

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1930-1931 — N° 240

De la Saignée en Médecine Vétérinaire

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 11 Février 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Louis COGNIET

Né le 14 Novembre 1907 à DONZY (Nièvre)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

DE LA SAIGNÉE EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1930-1931 — N° 240

De la Saignée en Médecine Vétérinaire

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 11 Février 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Louis COGNIET

Né le 14 Novembre 1907 à DONZY (Nièvre)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. CH. PORCHER.

Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.

Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.
M. CADÉAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND. JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET LETARD
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	

PROFESSEUR AGRÉGÉ

Industrie et contrôle des produits d'origine animale..... TAPERNOUX

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr ARLOING, Professeur à la Faculté de Médecine,
Chevalier de la Légion d'honneur.

Assesseurs : M. AUGER, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
M. JUNG, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation ni improbation.



A MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE
Pharmacien

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MA FAMILLE

A MADEMOISELLE LAURE BOURGEADE
ET SA FAMILLE

A MONSIEUR CHARLES ROQUELLE
Docteur-Vétérinaire

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ARLOING
de la Faculté de Médecine de Lyon

A MES JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGER
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon

MONSIEUR LE PROFESSEUR JUNG
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon

A TOUS MES MAÎTRES

Avant-propos

Parvenu au terme de nos études, il nous faut présenter une thèse pour l'obtention du grade de Docteur Vétérinaire.

Si nous avons choisi ce sujet, c'est que, dès nos premiers contacts avec la clientèle (nous n'osons pas dire avant) nous avons été surpris de la grande importance que les ruraux attachent à cette intervention. Nous avons donc voulu approfondir un sujet qui nous intéressait.

Certes, le cadre est vaste et parcouru déjà par de nombreux auteurs. Les documents n'auraient pas dû nous manquer. De nombreux travaux récents ont été publiés sur les émissions sanguines, sur le mécanisme de la mort par hémorragie. On est arrivé ces derniers temps à préciser la régénération des éléments soustraits par la saignée et à démontrer pourquoi dans les hémorragies graves, seule la transfusion peut sauver les malades. Beaucoup de ces travaux sont ignorés des vétérinaires. Une partie de notre thèse y est consacré. Malheureusement la bibliothèque de l'Ecole Vétérinaire de Lyon a été en partie détruite par un incendie et entièrement bouleversée. Ce n'est que grâce à l'ex-

trême amabilité de Monsieur Lagnaud, notre bibliothécaire, que nous avons pu élaborer ce modeste travail. En outre, excuse qui nous est commune avec tous nos camarades, le temps presse et nous devons présenter notre thèse le plus tôt possible si nous voulons profiter des avantages militaires qui nous sont réservés.

Volontairement, nous avons laissé de côté les saignées locales : sangsues, ventouses scarifiées, qui sont peu employées en médecine vétérinaire.

Tout d'abord, nous avons fouillé pour rédiger un historique assez complet de la question, cela nous a paru très intéressant. Ensuite, nous avons passé en revue : l'action physiologique, les indications générales, les points d'élection et quantités de sang à soustraire, les adjuvants et les accidents de l'intervention. Enfin, nous avons voulu donner une idée de ce qu'était la saignée en clientèle rurale.

DE LA SAIGNÉE EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Historique de la saignée

I^o Antiquité

Pline attribue à la saignée une origine fabuleuse. Nous en serions redevables à l'hippopotame, qui s'excoriait les jambes contre les joncs du Nil pour en faire sortir du sang. En réalité les phénomènes congestifs, si visibles sur l'homme, semblent seuls avoir dicté cette intervention.

Le premier exemple de saignée que nous ayons remonte à la guerre de Troie. Poladyre en revenant fut jeté sur la côte de Carie où il guérit Syrma, fille du roi Damaethus, tombée du haut d'une maison, en la saignant aux deux bras; elle l'épousa en reconnaissance. C'est l'unique mention de cette opération, conservée par Etienne de Bysance, qui existerait avant Hippocrate, lequel vivait environ 700 ans après la prise de Troie.

Ce père de la médecine parle souvent de la saignée. On la pratiquait sur la plupart des veines et aussi sur quelques artères. On pensait que chaque veine corres-

pondait à un viscère différent et, en général, on ouvrait la plus voisine du mal. La saignée était employée dans les cas les plus divers et son action ne connaissait pas de limites; ainsi, la saignée faite derrière les oreilles rendait les hommes inféconds. La quantité de sang épanché devait être assez grande, car on attendait une légère défaillance pour fermer la veine. Dioclès de Caryste, chef de la secte dogmatique qui mérite le titre de « second Hippocrate » suivit les maximes de ce dernier.

D'autres médecins comme Chrysipe de Gnide, n'en étaient pas partisans. On discutait... Asclépiade observa même que la saignée dans la pleurésie était plus avantageuse dans l'Hélepont et l'Ile de Paros qu'à Rome et à Athènes. Thémisson émit sa théorie d'après laquelle seuls les solides produisaient toutes les maladies et on ne saignait plus que pour relâcher.

Celse, Pline, Galien et Coelius Aurelianus, dans un ouvrage dans lequel il rassemble ce que Thémisson, Thesalus et surtout Soranus son maître avaient dit, saignent peu. Il fallait attendre le troisième jour de la maladie et s'en défendre après le quatrième dans la crainte de la faiblesse. L'enfance, la grossesse et la vieillesse étaient des contrindications. Galien était cependant plus libéral du sang de ses malades et saignait quelque fois jusqu'à défaillance, ce qu'il regarde néanmoins comme dangereux. Il répétait souvent la saignée et il était peu de maladies où il ne la pratiqua pas.

Arétée saignait souvent; Orélas saignait beaucoup, mais préférait les petites saignées successives. Il se

servait souvent de la saignée prophylactique, particulièrement au printemps. Alexandre de Thales, Paul d'Aegines s'en servent et codifient l'intervention.

Après Paul d'Aegines, la saignée paraît abandonnée par les Grecs pour passer entre les mains des Arabes. Ceux-ci compilèrent l'œuvre des Grecs, s'en emparèrent à tel point que pendant les quatre siècles qui suivirent Avicenne, sa doctrine fut suivie dans la plus grande partie de l'Europe et on le regardait comme l'homme qui avait porté la science médicale beaucoup au delà de ses prédécesseurs.

Les Arabes se différencièrent des Grecs en ce qu'ils saignaient non pas du côté du mal et le plus près possible, mais du côté opposé. Cette divergence fut l'objet de nombreuses discussions au moins jusqu'au xvi^e siècle, époque à laquelle les ouvrages des auteurs Grecs étant traduits et devenus communs, les pères de la médecine rentrèrent dans leurs droits.



Pour ce qui est de la médecine des animaux, d'après H.-J. Sevilla, au cours des premiers siècles de notre ère, on saignait le cheval, dans un but thérapeutique, à toutes les veines superficielles accessibles au bistouri par simple incision de la peau. Les connaissances des hippiatres en Anatomie topographique étaient, sur ce point, exactes et complètes. Deux d'entre eux, Apsyrte et Hippocrate, précisent en outre que les veines palatines, temporales et jugulaires sont accompagnées d'une artère satellite qu'il faut éviter de blesser avec le phlébotome, par crainte d'une hémorragie rebelle. Ces

hippiatres savaient donc qu'il existe, à côté des canaux sanguins appelés veines, des canaux de nature différente, nommés artères, mais parcourus par le même liquide.

La saignée des gros vaisseaux remonte à une époque incertaine mais très ancienne; les textes grecs le déclarent, mais elle ne fut pas toujours en faveur. Quelques praticiens du iv^e siècle, en particulier Apsyrté, signalent et redoutent les accidents consécutifs à l'ouverture de la jugulaire et de la saphène. Pour éviter les thrombus et l'embolie, Apsyrté limitait ses interventions aux digitales, aux métacarpiennes et métatarsiennes ou, tout au plus, aux origines de la saphène, au-dessus du jarret, à la base du tarse. Cependant, la saignée à la jugulaire ne fut jamais abandonnée chez les Grecs; l'hippiatre Hippocrate, contemporain et correspondant d'Apsyrté, y recourait fréquemment, et la technique de cette intervention est inscrite deux fois dans ses œuvres.

Les indications thérapeutiques étaient limitées et, le plus souvent, judicieuses; l'empirisme qui les dictait n'était déjà plus la négation de la Science, mais le fruit d'une longue expérience transmise par la tradition. Cette expérience avait démontré les bienfaits de la méthode dans certains cas et déterminé un dosage modéré, mais suffisant, certainement efficace pour l'organisme d'un cheval malade.

La quantité maxima de sang soustraite à un vaisseau était égale à un litre et demi. Mais on saignait le malade à plusieurs veines et on renouvelait les saignées les jours suivants, une ou deux fois. La saignée

totale infligée au patient en vingt-quatre heures variait de deux litres et demi à trois litres un quart.

Sans aucun doute l'action physiologique de la saignée fut à peine soupçonnée. Cela se conçoit. Mais il est juste de remarquer que le fait d'avoir renouvelé les interventions à quelques jours d'intervalle dans les cas de fièvre, de fourbure et d'emphysème pulmonaire prouve que les hippocrates Grecs savaient n'attribuer qu'un effet thérapeutique éphémère aux émissions sanguines.

Pour ce qui est des émissions sanguines chez les Arabes, nous empruntons les passages suivants à Mou-lé. La saignée était encore plus fréquemment pratiquée que chez les Grecs. On s'adressait à de nombreux vaisseaux et autres endroits riches en capillaires où on obtenait un écoulement du sang par de simples incisions (cloison nasale, lèvre inférieure, ponction de la luette avec une alène, etc...).

Les indications étaient nombreuses (Abou-Bekr et Ibn-al-Awan). La saignée préventive était pratiquée sur les chevaux en bon état tous les trente jours, excepté dans les mois du printemps; sur les bœufs de labour en juin.

La quantité de sang soustrait (Abou-Bekr) variait suivant le cas, âge, veine... On évitait de dépasser les limites moyennes, car la syncope peut survenir et même la mort.

Divers instruments étaient employés : la lancette en acier à pointe très fine, Mibba (lancette à main pour la saignée des vaisseaux des membres, de l'angulaire de l'œil, de la thoracique), Mickkas (grosse lancette en

fer de flèche élargie pour la saignée de l'ars, à la jugulaire); lancette petite, légère, effilée, différente des autres employée pour la saignée aux veines de l'œil; alène ou broche turque pour la ponction de la luette; couteau courbe pour la saignée du pied; lancette très large à pointe très fine, double de celle des chevaux, pour la saignée des bovidés. Point curieux, le barrement de la veine (par une ligature placée directement sur la veine au-dessus du point d'élection), pratiqué par les empiriques de la Manche, était déjà connu par les Arabes au ^{xiii}^e siècle, peut-être même avant.

D'après Paul Cagny: Les chirurgiens vétérinaires de la Gaule Romaine pratiquaient souvent les saignées, la cautérisation et la castration des mâles et des femelles.

Temps modernes

Le choix des veines occupa alors les médecins avec une ardeur que leur zèle rendait louable à une époque où la circulation du sang était ignorée. Brissot, célèbre médecin de Paris, était pour les Grecs avec le plus grand nombre de ses confrères de l'époque qu'il entraîna il est vrai après sa mort, persécuté qu'il était de son vivant par l'Ecole de Paris.

Ce siècle vit les médecins partagés en six opinions au sujet de la saignée dans la pleurésie : saignée du côté malade, du côté opposé, association des deux mé-

thodes et de la saignée au pied, saignée à la veine Azygos... (nous n'insisterons pas).

Ensuite la discussion se fit, non pas sur le point d'élection mais sur la quantité du sang à soustraire. C'est là que nous trouvons l'ouvrage de Botal « De curatione per sanguinis missionem » où l'on rencontre la comparaison devenue classique entre les veines et un puits dont l'eau est d'autant meilleure qu'elle est plus souvent renouvelée. Bonaventure Grangier, de la Faculté de Paris, s'éleva avec un grand succès contre Botal, mais n'eut officiellement raison qu'après sa mort et la plupart des médecins de l'époque pratiquèrent la saignée avec fureur, à peine quelques-uns, comme Duret, se disaient-ils « petits saigneurs ».

La découverte de la circulation du sang, en 1628, par Harvey, ne servit qu'à aigri et à augmenter les disputes. Il en fut qui soutinrent qu'on pouvait perdre le sang comme une liqueur inutile pendant que d'autres prétendaient qu'il n'était aucun cas où on dut saigner. Ne sommes-nous pas à l'époque du Malade Imaginaire :

Clysterium donare,
Postea saignare
Ensuita purgare.

Et les gros mangeurs de l'époque ne pouvaient-ils pas supporter une saignée?

Bellini applique les mathématiques à la médecine et fournit en 1683 son « Traité de la Saignée » qui contient onze propositions avec la réponse et les preuves (ce que nous passerons sous silence). Ce dernier eut

un adversaire redoutable en de Heyde qui opposa l'expérience aux calculs.

En tous cas, d'après A. Manquant, au ^{xvii}^e siècle, certains médecins semblaient atteints d'une véritable monomanie de saigner, qui leur fit donner par Guy de la Brosse le nom de « Pédants sanguinaires ». Guy Patin ne pratiqua-t-il pas trente-six saignées en quinze jours sur un enfant atteint de pleurésie? Lui-même, prêchant l'exemple, se faisait saigner sept fois pour un simple rhume. Le chevalier de Grignon fut saigné sept fois pour une variole et..... succomba (d'après Mme de Sévigné).

Cagny (Notes pour servir à l'histoire de la Médecine Vétérinaire en France) résume ainsi cette période : « Toute la Science consiste à rendre aux solides leur degré naturel de tonicité, d'élasticité et de force; à maintenir libre et facile le cours des divers fluides; à prévenir les dépôts et les engorgements qu'ils pourraient former en s'accumulant; à délayer ou à épaissir le sang selon qu'il est chargé de parties rouges ou dissous dans une sérosité très abondante ou morbide, à atténuer ou à épaissir la lymphe, à régulariser la circulation des liquides et à les maintenir dans une bonne température. » C'est alors que l'on apprécie trop les avantages des larges émissions sanguines que l'on pouvait pratiquer en soixante points différents du corps du cheval.

Nous croyons bon de rapporter ici ce jugement de l'encyclopédie : « De grands hommes se faisant gloire de secouer tout préjugé, ont cherché la vérité par l'expérience sur des animaux vivants, l'observation sur

des malades, le raisonnement et le calcul, ce qui n'a pas empêché un grand nombre de tomber dans des écarts entièrement semblables à ceux des siècles précédents; la circulation des sentiments est un spectacle vraiment philosophique. On voit dans la suite des temps les mêmes opinions tomber et renaître tour à tour, se faire place mutuellement et accuser par cette révolution, le peu d'étendue et de certitude des connaissances humaines. La vérité trop difficile à saisir ne présente le plus souvent qu'un des côtés; elle voile les autres et ne marche jamais sans l'erreur qui vient au devant des hommes, pendant que celle-là, semble les éviter »

En vérité, nous ne devons pas nous décourager. Le progrès, le mieux, est dans l'avenir et non dans le passé. L'Eternel retour de Nietzsche nous apparaît plutôt, avec Vigo comme une série de cycles non identiques mais semblables à retours périodiques, c'est la « spirale ». Souhaitons que ce retour des choses ne soit jamais funeste à l'humanité que la médecine et les sciences utiles soient les seules à en profiter.

Au xviii^e siècle, les mêmes querelles au sujet de la saignée continuèrent avec Hecquet, Andry, Sylva, Chevalier, Senac, Tralles, Rlockof, Stahl, Hofmann, Boerhaave et bien d'autres... On pratiquait encore beaucoup la saignée dans presque toutes les maladies aiguës et chroniques. Hofmann en particulier plaçait la saignée au dessus de tous les autres remèdes; la reconnaissait comme un grand préservatif des maladies, qu'il conseille presque à tout le monde deux, trois, quatre fois par an dans les solstices et les équi-

noxes. Bourdeu « La doctrine des crises, des équations heureuses; les bienfaits du pouls critique et développé », pratique onze saignées du bras et cinq saignées du pied à une jeune fille atteinte d'un abcès à la fesse.

La saignée avait des effets et des indications qui nous font sourire, comme souriront sans doute de nous les médecins qui viendront dans deux ou trois siècles; la biologie ne peut pas être une science exacte.

Dans la première moitié du ^{xix}^e siècle, sous l'influence des doctrines de Broussais, la mode des émissions sanguines prit un nouvel essort et plus près de nous, Bouillaud crut pouvoir poser des règles précises à leur emploi, dont il était très partisan, tout en laissant loin derrière lui ses devanciers.



En vétérinaire, du ^{iv}^e au ^{xvii}^e siècles, aucune donnée nouvelle ne vint modifier ni la technique des saignées, ni leur emploi plus ou moins raisonné.

Beaugrand, dans son « Maréchal expert », paru en 1616, se contente d'indiquer à nouveau les endroits où l'on doit pratiquer la saignée sans rien ajouter d'original.

Au ^{xvii}^e siècle, la connaissance des signes du Zodiaque et des planètes devient la préoccupation constante des hippiatres, chacun des signes du Zodiaque est dédiée à une région du corps.

Printemps :

Le signe du Bélier (Aries) gouverne la tête ;

Le signe du Taureau (Taurus) gouverne le col ou l'encolure ;

Le signe du Gémeaux (Gemini), gouverne les jambes de devant.

Été :

Le signe du Cancer (Cancer) gouverne la poitrine et l'estomac ;

Le signe du Lion (Leo) gouverne le cœur ;

Le signe de la Vierge (Virgo) gouverne les flancs.

Automne :

Le signe de la Balance (Libraque) gouverne les hanches, les reins et les fesses ;

Le signe du Scorpion (Scorpius) gouverne les parties honteuses ;

Le signe du Sagittaire (Arcitemens) gouverne les paturons.

Hiver :

Le signe du Verseau (Amphora) gouverne les jambes de derrière ;

Le signe du Capricorne (Caper) gouverne les genoux ;

Le signe du Poisson (Pisces) gouverne la pince du pied.

« Le grand Mareschal François », ouvrage anonyme (1653), compilation des ouvrages similaires de l'Epoque (Beaugrand et autres), indique de pratiquer la saignée « quand la nécessité le requiert, ou s'il n'y a pas urgence d'observer les qualités des astres (Zodiaque) et leur influence sur les différentes régions du corps. Ainsi, il ne faut pas saigner en pince quand la lune sera au signe des Poissons, aux jambes de derrière

quand elle sera au signe du Verseau, aux genoux quand elle sera au signe du Capricorne, aux paturons quand elle sera au signe du Sagittaire, etc... »

Solleysel (1617-1680), dans son « Parfait Mareschal » (1664), énumère les affections justiciables de la saignée, l'époque et les endroit où il faut la pratiquer ; selon lui, il y a lieu d'y recourir :

1° Lors de la plénitude, c'est-à-dire lorsque la quantité de sang est immodérée, excessive ;

2° Lors de la chaleur du sang qui pétillie dans les veines ; la saignée le rafraîchit et en apaise le bouillonnement ;

3° Pour ôter les humeurs corrompues dans les veines qui, par leur nourriture, ne peuvent produire que de mauvais effets, la nature étant soulagée par cette évacuation digère plus facilement le reste ;

4° Pour faciliter la circulation du sang et son mouvement ;

5° Pour faire une révulsion en détournant ce qui coule d'une partie à l'autre avec impétuosité ;

6° Pour soulager une partie qui se trouve chargée de sang.

Indications assez judicieuses, mais il fallait tenir compte des époques et même de l'heure auxquelles il convenait de saigner, des variations des humeurs qui dominant tour à tour : au printemps c'est le sang, en été c'est la bile, en automne c'est la mélancolie, en hiver c'est la pituite ou flegme. Bien mieux, au cours de la même journée les humeurs varient, ainsi de minuit à six heures du matin c'est le sang qui domine, de six heures à midi c'est la flegme, de midi à six

heures du soir c'est la bile, de six heures du soir à minuit c'est la mélancolie. Je pose donc pour une règle infailible que le cheval sanguin doit être saigné à quatre heures du matin, le phlegmatique ou pituiteux à dix heures du matin, le bilieux ou plein de feu à quatre heures du soir et le mélancolique à dix heures du soir ».

Pour ce qui est des mouvements de la lune « la saignée doit se faire aux croissants de la lune et jamais quand elle est dans le signe du Lion et du Taureau... jamais il ne faut saigner dans la partie qui est dédiée à quelque signe quand la lune est située dans ce signe ».

Bourgelat, quelques années plus tard (1768), bien qu'admirateur de Solleysel, lui reproche « d'avoir toujours marché dans le sentier de l'empirisme, interrogé sans cesse le hasard au lieu de consulter la nature ».

D'après Lafosse, « si l'on considère la planche de l'abbé de Villars, on voit qu'il indique, d'après Solleysel, les saignées dans les endroits où il n'y a nulle apparence de vaisseaux », et ce célèbre hippiatre ajoute : « Rien de si ridicule que ce qui se rencontre à ce sujet dans ces anciens auteurs, on ne pratique plus aujourd'hui la saignée dans tous ces endroits, mais on la fait encore au flanc, au larmier, dessous la queue, au lampas, ce qui n'est autorisé ni par le raisonnement ni par la saine théorie. On en voit encore qui ordonnent la saignée au mois de Mai ou bien à l'arrivée d'un voyage, après un long exercice ou même pour remettre des chevaux qui sont maigres, qui ont un mauvais poil.

Ces gens ignorent que la plus petite quantité de sang tirée d'un animal sain l'affaiblit. Au lieu de le saigner alors, ils devraient mettre en usage tous les bons aliments, les farineux et laisser simplement reposer le cheval ».

« La doctrine de l'irritation due à Broussais devait avoir proportionnellement plus de partisans en vétérinaire que les autres, parce que préconisant la méthode antiphlogistique et la saignée, elle se rapprochait de l'iatromécanisme admis jusque-là et accepté par la masse des possesseurs d'animaux et parce que, simplifiant le traitement pharmaceutique, elle était pour les Elèves de nos Ecoles un progrès apporté à l'empirisme de Solleysel et des hommes dont ils étaient bien obligés de reconnaître la grande expérience. Il y avait des jours indiqués pour cette opération. Les bons jours étaient les 6, 11, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26 et 28 Mai. Le 17 Mai était le meilleur jour de toute l'année. Comme les médecins, les vétérinaires de ce temps méritent d'être appelés : « Grands saigneurs » (Paul Cagny).

Bon nombre d'auteurs se sont, depuis, occupés de cette intervention Chabut, Vatel, Hurtel, d'Arboval, Brogniez, Renault, l'Ecole de Lyon (Dictionnaire raisonné de médecine de chirurgie), Gourdon.

Pour Peuch et Toussaint (1876), la saignée est l'agent par excellence pour combattre l'inflammation aiguë, elle modère le cours du sang et en diminue la quantité, d'où il suit que la marche des phénomènes inflammatoires est enrayée et parfois définitivement suspendue.

Une saignée faite à propos peut donc faire avorter une lésion inflammatoire commençante.

Terminons en disant qu'actuellement on saigne beaucoup moins qu'autrefois, c'est que, depuis l'avènement des théories microbiennes, le traitement de l'infection causale s'est substituée au traitement des symptômes.

Physiologie de la saignée

La saignée équivaut à une hémorragie modérée, bien compensée, qui ne trouble ni la circulation ni la nutrition cellulaire. « Dans certaines maladies, la saignée peut faciliter la circulation déficiente et améliorer ainsi la nutrition cellulaire ; la perte sanguine peut, dans ces cas, être considérée comme compensatrice » (H. DeLaunay). L'hémorragie compensatrice améliore immédiatement la nutrition cellulaire sans la troubler tardivement par l'anémie qu'elle provoque. On connaît, en clinique, les bons effets de la saignée lorsque la vie est mise en danger immédiat, soit par trouble de circulation, soit par certaines toxémies. Il faut bien avouer que le mécanisme intime de la saignée, vieille invention pourtant, est ignoré et le plus souvent ce sont les symptômes qui l'indiquent plutôt que les affections elles-mêmes. « Quoique le mécanisme de son action nous échappe, peut-être faut-il faire la part du réveil de l'activité cellulaire, soit par l'arrivée plus active du sang, car la saignée augmente la vitesse du cours du sang, soit par une décharge de produits qui paralysaient le protoplasma cellulaire (Hayem, XIII^e Congrès international de médecine).

La saignée n'entraîne pas de troubles des grandes fonctions de la nutrition : digestion, circulation, respiration. Tout au plus, les humains qui l'ont subie accusent-ils une légère faiblesse qui disparaît rapidement.

Si l'on prend comme base les travaux de Richet qui fixe la valeur de la masse du sang au $1/13^e$ en moyenne du poids du corps (résultats obtenus par saignées aussi totales que possible suivies d'un lavage de l'organisme), on s'aperçoit que les quantités de sang soustraites sont généralement comprises entre 10 et 20 % de la masse du sang, soit de 8 à 16/1.000 du poids total du corps, ce qui est évidemment peu.

Nous ne pouvons passer en revue tous les travaux qui ont traité de l'influence des hémorragies sur la quantité et la qualité du sang, ainsi que sur l'organisme en général. Nous ne ferons que rapporter les données les plus simples et qui nous ont paru les plus intéressantes.

Influence des saignées sur les grandes fonctions

Tout le monde sait que, grâce au bon fonctionnement des organes, les individus et les animaux saignés ne sont pas incommodés. La *nutrition* reste normale, on ne note pas d'amaigrissement et on a même une augmentation de poids, l'hémorragie entraînant une augmentation de la faim et de la soif. L'intervention est d'ailleurs employée par les éleveurs anglais

pour faire engraisser les veaux. Les remarques de Marshall, Hall, Bauër, Vulpian et Dechambre, Huncr-fauth, Hayem, Fiegl, Perl amènent à croire que les saignées répétées poussent l'organisme à faire des réserves de graisse. En somme, les sécrétions sont peu modifiées, l'appétit augmente et la digestion est bonne ainsi que l'ont montré les travaux de Manasseh, London et Sokolow, Claude Bernard, etc...

Nos maîtres MM. Porcher et Tapernoux, pour ce qui touche la *sécrétion lactée*, ont vu celle-ci diminuer un peu aussitôt après la perte sanguine, mais se rétablir rapidement. Il ne se produit aucune variation qualitative.

La sécrétion urinaire, qui subirait un arrêt immédiat (Hauk et Giès), tend à s'accroître par suite de la légère dilution du sang au bout d'un temps relativement court.

Le rôle de la saignée sur *la température* reste obscur et on admet que son action antithermique est passagère et peu prononcée ; la température ne s'abaisse que de 1/2 à 1 degré au plus.

Pourquoi les grandes fonctions de la nutrition ne sont-elles pas touchées ? *Le taux des échanges respiratoires* est, en effet, normal aussitôt après la saignée. L'une des fonctions principales du sang n'est-elle pas d'approvisionner l'organisme en aliment oxygène et de le débarrasser du déchet gaz carbonique ? Si les échanges respiratoires dominaient, on aurait une auto-intoxication parallèle à l'hémorragie.

Le rapport $\frac{\text{CO}^2}{\text{O}^2}$, examiné par plusieurs auteurs, a

d'abord prêté à des résultats contradictoires et il semble établi que l'on avait pas assez tenu compte de l'importance de la perte de sang. En réalité, il faut un certain taux pour modifier O^2 et CO^2 . S. Lukjanow, D. Finkler, L. Frédénig, Marlin et Greer, J. Delchef ont trouvé que les échanges respiratoires étaient peu modifiés par la saignée, si celle-ci ne dépasse pas 1,5 à 2 % du poids du corps et lorsqu'elle est assez lente pour ne pas modifier la pression artérielle (Schlomowitz).

Bauer a vu, ce qui nous semble assez naturel, le rapport $\frac{CO^2}{O^2}$ passer de 0,67 à 0,80 chez un chien saigné après un jeûne de 24 heures = CO^2 éliminé ne change pas et la consommation en O diminue un peu.

Ces données nous permettent de comprendre pourquoi la saignée ne donne pas plus d'accidents malgré l'abus qu'on en fait et pourquoi on n'enregistre pas plus souvent de troubles à la suite des interventions chirurgicales où les pertes de sang ne sont pas toujours négligeables (tels nos maux de garrot en vétérinaire).

Examinons maintenant l'influence de la saignée sur quelques points, quelques fonctions, quelques qualités de l'organisme particulièrement intéressants pour le praticien.

Il y a une relation entre la tension du *liquide céphalo-rachidien* et la quantité de sang de l'organisme. En vétérinaire, il est plus pratique de faire une saignée qu'une ponction lombaire. Nous reviendrons sur ce point.

Les phénomènes de *syncopes et de convulsions* ne se révèlent qu'après de fortes saignées. Ils seraient dus à l'anémie des centres nerveux.

Les *ampliopies et les amauroses* consécutives aux hémorragies connues chez l'homme depuis Hippocrate ont été relevées en vétérinaire par Olivier, qui a constaté une dizaine de fois la cécité complète de chevaux et de mulets après les saignées abondantes pratiquées dans des cas de congestions intestinales.

Influence des saignées sur le sang

LE SANG LUI-MÊME, et les organes ou appareils avec lesquels il est intimement lié, sont, on le suppose bien, le siège de perturbations. Nous n'examinerons de suite que celles du sang. Celles de la rate et de la lymphe en particulier, nous retiendrons lorsque nous aborderons les réactions de compensation.

La tension osmotique du sang semble être peu modifiée (Hamburger et Dawson).

La coagulabilité change au cours d'une même hémorragie, la vitesse de coagulation augmente rapidement et cela d'autant plus que la quantité de sang extraite est plus grande (Arloing, Arthus).

La densité est influencée par l'hémorragie, ainsi que l'ont montré plusieurs auteurs. En 1918, Richet, Brodin et Saint-Girons ont présenté des moyennes sur sept chiens hémorragiés. En supposant la quantité normale de sang égale au $\frac{1}{13}$ du poids de l'animal, la représentation graphique montre que l'abaissement de la densité du sang est assez exactement proportion-

nelle à la quantité de sang perdue (graphiquement se représente par une droite). Par contre, *les variations globulaires* sont très irrégulières. Par conséquent, et c'est ce qui nous a semblé le plus intéressant, la densité donne un renseignement plus précis et plus régulier que la mesure du nombre des globules, mesure qui est d'ailleurs plus longue et plus difficile. Comme nous l'avons déjà dit, la saignée est une perte de 10 à 20 % du poids du corps. Jusqu'à 10 % on peut considérer que la proportion centésimale de la densité descend progressivement de 100 à 96, alors que le nombre des globules rouges (proportions centésimales) augmente de 100 à un peu plus de 102 (ce qui semble paradoxal). De 10 à 20 %, la densité baisse encore de 96 à 94 et le taux des globules rouges descend également, passe par son taux normal (voisinage de perte = 15 %) et arrive à 93 pour 20 %.

Le temps nécessaire pour qu'une densité quelque peu stable du sang s'établisse paraît être, d'après ces auteurs, de 15 minutes environ après l'hémorragie. Ce temps passé, il ne se fait plus de changement rapide, facilement appréciable, qu'on attende une demi-heure ou une heure.

L'action des hémorragies sur *la réserve alcaline et le pH* a été étudiée par plusieurs auteurs (Milroy, Buel, Tatum, Evans, etc...) et, plus récemment, par F. Liégeois sur des chiens. Cet auteur a montré que les moyennes du pH veineux et du pH artériel étaient assez élevés (7,40 à 7,42) dans cette espèce, un peu plus que celle obtenue chez l'homme (7,30 à 7,40). Les modifications observées à la suite de petites saignées, sont à peine appréciables. Le CO_2 veineux est de 53

volumes et CO_2 artériel de 43. Si les saignées sont suffisamment copieuses, elles retentissent sur la concentration ionique et son équilibre acide-base.

On note: 1° Une chute du pH dans l'heure qui suit la saignée et coïncidant avec une chute à peu près parallèle de la réserve alcaline (acidose non gazeuse) après soustraction d'environ $1/4$ de la masse sanguine.

2° En quelques heures (5 à 24 heures) le pH se relève ainsi que la réserve alcaline. D'après l'auteur, et contrairement à ce qu'admet Canon, l'acidose non gazeuse initiale ne paraît pas due à un excès d'acide lactique qu'il n'a pas pu mettre en évidence et l'abaissement de la réserve alcaline doit être recherchée dans un phénomène de dilution rapide du sang par un plasma de remplacement pauvre en bicarbonate. L'auteur a, en outre, remarqué que la respiration post-hémorragique était ralentie, mais profonde comme dans l'acidose urémique du chien : il se peut qu'elle soit un acte de défense contre l'acidose non gazeuse, un effort compensateur de la régulation de l'équilibre acide-base.

Les résultats obtenus « commandent la prudence dans l'emploi des saignées copieuses au cours du traitement des affections acidosantes telle la néphrite urémique. La même réserve s'impose pour la saignée au cours de l'hémoglobinurie du cheval où l'acidose est probable. Par contre, si l'on considère l'influence des saignées sur l'équilibre acide-base, il n'y a pas d'inconvénients à recourir aux petites saignées répétées, car celles-ci ne modifient pas la réserve alcaline ». L'action des émissions sanguines sur la réserve alcaline

et le pH a une grosse importance, car c'est à ces facteurs que l'on tend à imputer la mort dans les hémorragies.

Etudiant l'influence de la saignée sur la *cholestérinémie* chez le cheval, R. Moussu a trouvé que celle-ci subissait des variations profondes après l'émission sanguine. Le taux moyen de la cholestérine dans le sang du cheval est d'environ 0 gr. 80 (0,48 à 1,40). Après la saignée il se produit une chute rapide dans la *cholestérinémie* qui atteint près de 50 % après deux heures avec retour au taux primitif dans les vingt-quatre heures. Or, si l'on considère que la *cholestérinémie* est regardée comme un indice de la défense chimique de l'organisme, on serait obligé de conclure que le rôle antitoxique de la saignée n'est pas aussi certain qu'on l'a soutenu. A l'appui de sa thèse, l'auteur rappelle que beaucoup de praticiens considéraient la saignée comme nuisible dans l'hémoglobinurie du cheval.

Ces faits sont évidemment très intéressants, mais comme l'a fait remarquer le Professeur Maignon, dans leur discussion devant la Société Centrale de Médecine Vétérinaire (séance du 3 mars 1927), leur interprétation est délicate. « Il est permis, en effet, de se demander si la diminution de la *cholestérinémie* après la saignée, chez le cheval, est bien le résultat d'un affaiblissement de la fonction *cholestérinogène* ou si ce n'est pas le fait d'une simple dilution. Lorsque la masse aqueuse du sang est diminuée, l'organisme travaille immédiatement à la reconstituer. Chez le cheval, cette reconstitution peut certainement être obtenue sans que l'animal n'ingère de boissons en raison de la

réserve considérable d'eau accumulée dans l'intestin grêle. Marcary (Thèse doctorat Vétérinaire, Paris, 1925) a montré que l'ingestion de 500 grammes de chlorure de sodium produit chez le cheval une diurèse considérable (15 à 30 litres) dans les vingt-quatre heures qui suivent, alors que l'animal ne prend ni aliment ni boisson. Il est donc fort possible que très rapidement après la saignée le cheval reconstitue sa masse sanguine et qu'il lui faille vingt-quatre heures pour ramener à la normale le taux de la cholestérinémie ainsi abaissée par cette brusque dilution ».

Nous voudrions encore examiner rapidement l'action de la saignée sur *la formation des anticorps* ; leur taux, en effet, semble subir des changements après les saignées. Hahn et Langer ont observé qu'une saignée journalière de 20 cc. chez le lapin conduit à un accroissement des agglutinines pouvant atteindre 250.000 fois le taux initial. Tromsdorff a également noté une augmentation des anticorps après les saignées. Par contre, Rothberger dit que la production des agglutinines chez un lapin inoculé avec des bacilles typhiques n'est pas modifiée par la saignée, et Olsen arriva à des conclusions inverses de celles de Langer... Nous reviendrons sur ce sujet à propos des indications générales de la saignée.

Réactions de compensation

Voyons maintenant LES RÉACTIONS DE COMPENSATION.

Il y a lieu de considérer, avec Henri Delaunay, la compensation du déficit globulaire et la compensation du déficit de la masse sanguine.

A) COMPENSATION DU DÉFICIT GLOBULAIRE. — On sait que, dans les anémies graves, le chiffre globulaire tombe au-dessous de deux millions sans qu'il y est pour cela diminution du métabolisme basal, ce qui laisse supposer que la saignée, hémorragie modérée, n'a pas besoin de compensation immédiate. Notons cependant cette différence que, dans l'anémie, la masse sanguine est augmentée et la circulation ralentie, tandis qu'ici la masse sanguine est diminuée et la vitesse du courant sanguin est plus grande.

La compensation immédiate du déficit globulaire semble être due à des *contractions de la rate* qui contient une réserve d'hématies et par les rayons X, on a vu une diminution du volume de cet organe qui peut devenir 2 à 4 fois plus petit (Barcroft). La splénectomie diminue la résistance des animaux à l'intoxication par l'oxyde de carbone en privant l'organisme de sa réserve. Ph. Pagniez, F. Coste, A. Escalier ont montré que le chiffre globulaire du sang veineux splénique augmente après constriction de la rate par l'adrénaline. Van den Eeckhout et Haye ont étudié la régénération sanguine après la saignée. Le cheval, à la suite d'une saignée (3 à 5 litres), se comporte comme s'il disposait d'une réserve de globules, qui se déversent rapidement dans le courant sanguin. Les auteurs considèrent comme erronées les données classiques d'après lesquelles, à la suite d'une saignée, le plasma sanguin se refait rapidement ; que les globules rouges, par contre, se régénèrent avec plus de lenteur, de sorte qu'ils ne seraient reconstitués complètement qu'après deux jours environ. La masse des globules rouges se

reformé en même temps ; bien plus, chez certains chevaux, la régénération de plasma était en retard sur celle des hématies. Ces globules rouges paraissent provenir de la réserve splénique, mais pour des raisons de technique opératoire, Van den Eckhout et Haye n'ont pu répéter sur le cheval les expériences réalisées par Pagniez, Coste et Escalier sur les petits animaux. Après jugulation, le poids de la rate est inférieur de plus d'un tiers au poids normal du même organe (827 à 928 contre 1.527).

Après une soustraction de dix litres de sang chez un cheval de 250 kilogrammes, ce qui correspond à environ la moitié de la masse sanguine, le nombre des globules a diminué à peine du $1/7^e$, alors que le plasma était moins riche en principes fixes et comme fortement dilué.

Les auteurs en arrivent à se demander si la rate suffit seule à provoquer cette polyglobulie.

En tout cas, le processus n'est pas ce qu'il est dans le cas d'anémie, il se produit des « *mécanismes compensateurs* » pour attendre que la réparation soit définitive par le travail de la moelle osseuse ce qui, d'après Malassez, demanderait une semaine pour une saignée de $1/100^e$ du poids du corps.

B) COMPENSATION DU DÉFICIT DE LA MASSE SANGUINE.
— Cette compensation conserve à sa valeur normale, ou presque normale l'irrigation des tissus et aide indirectement à la compensation du déficit globulaire, elle comprend : la réaction neuro-vasculaire et la reformation de la masse sanguine.

1° *Réaction neuro-vasculaire.* — Après une petite saignée on n'observe pas de baisse de pression, celle-ci serait même augmentée (Navrotsky, Gatzuk). Chez le chien, la pression se maintient tant que la perte sanguine faite graduellement n'atteint pas 1 à 1,5 % du poids du corps. Elle baisse progressivement pour une perte de 1,5 à 2,5 %, mais remonte assez vite. Ces faits ont été confirmés par Arloing, Hoche, Frédéricq, Ambart, etc... Chez l'homme, une saignée de 500 cc. n'abaisse pas ou peu la pression.

Après section de la moelle, la pression baisse en proportion de la saignée et ne remonte pas (Worm Müller).

Les expériences de Palow ont montré que la régulation se faisait par les voies sensitives du vague. Après vagotomie sur un chien, une perte de 1,5 % entraîne une hypotension plus forte et plus durable.

Les recherches de Mc Dorval ont montré que les impulsions excitantes prennent naissance « a vacuo » toutes les fois que la pression dans les grosses veines s'ouvrant dans l'oreillette droite diminue, il s'agit d'un réflexe vago-presseur.

On a pensé qu'il y aurait peut-être aussi action directe sur les centres nerveux par diminution de la circulation bulbo-encéphalique. Il ne semble pas. Gaertner et Wagner, Roy et Scherrington, Bayliss et Hill ont montré qu'il y avait indépendance entre la circulation cérébrale et la pression artérielle. Le centre n'intervient que dans le cas d'hémorragie modérée, mais rapide, entraînant temporairement une chute

de pression. Il y a association avec le réflexe vago-compresseur.

La réaction neuro-vasculaire paraît porter, en premier lieu, sur la région abdominale. D'après Meek et Eyster il n'y a vaso-contriction périphérique chez le chien qu'avec une perte de 2 % (diminution du calibre des vaisseaux de l'oreille). La réaction protège, non seulement les centres nerveux, mais le cœur qui se remplit bien et ne s'accélère pas pour une perte de 1 à 2 %.

2° *Reformation de la masse sanguine.* — D'après V. Reguzy, il y a résorption du liquide interstitiel et de la lymphe. Cette résorption est cependant assez lente et ne peut expliquer le maintien rapide de la pression. Après une hémorragie de 206 cc. la lymphe résorbée au bout d'une heure est de 23 cc. (Scott). On sait, d'autre part, que lorsque la perte de sang est abondante, la dilution du sang par afflux de la lymphe dure plusieurs jours et que ce drainage post-hémorragique entraîne une sensation de soif.

La légère dilution du sang, consécutive à une hémorragie, se traduit par une légère diminution du nombre des hématies et des protides du sang. Le sang dilué, moins visqueux, circule plus facilement, le cœur est soulagé, la diurèse augmente.

De là découle le rôle antitoxique de la saignée.

On a cherché à élucider le mécanisme de passage des liquides interstitiels dans le sang. D'après Hoche, il y aurait augmentation de la circulation de la lymphe, mais ceci a été contesté. On a vu la masse sanguine se reformer après ligature du canal thoracique

et extirpation de l'intestin. Stirling a donné une conception plus satisfaisante basée sur le fait que la pression osmotique du plasma sanguin, riche en protides, est plus grande que celle du liquide interstitiel. A l'état normal, il y a équilibre au niveau des capillaires entre la transsudation et la résorption des liquides. Après une hémorragie, la baisse de pression au niveau des capillaires rompt l'équilibre en faveur de la résorption. Le volume du sang augmente au dépens des liquides lacunaires. Il se fait une réaction compensatrice provisoire, la reconstitution du sang se fait ensuite.

Processus de réparation

A) *Reformation des protides du plasma.* — Le déficit de la masse sanguine est d'abord compensé par le liquide lacunaire ; or, les colloïdes du plasma diminuent proportionnellement à la perte sanguine et cette action est limitée à l'importance de l'hémorragie.

Le foie est l'organe de cette régénération qui ne peut dépasser 1 % dans les premières vingt-quatre heures, que l'animal soit alimenté ou à jeûn.

La sécrétion en fibrinogène est plus rapide, le sang récupère vite sa coagulabilité.

Ces faits nous expliquent le rôle de l'insuffisance hépatique dans la pathogénie de certains accidents post-hémorragiques.

B) *Régénération des hématies.* — Le temps de réparation est proportionnel à la grandeur de l'hémorragie. La moelle osseuse joue un rôle de tout premier ordre.

Ici la régénération est plus difficile qu'après l'anémie toxique ; on a, en effet, disparition des cadavres dont le fer pourrait être utilisé. On a pensé à une stimulation de la moelle osseuse attribuée à un manque d'oxygène, comme c'est le cas dans l'hyperglobulie des altitudes. Il existerait une substance, l'hémopoïétine, qui exciterait l'hématopoïèse chez les animaux saignés.

La régénération de l'hémoglobine est plus lente que celle des globules et la valeur globulaire reste basse assez longtemps. Il existerait chez le chien, dans certains organes, notamment dans le foie, des corps voisins capables d'aider à sa reformation. L'alimentation de chiens ayant perdu 50 % de leur hémoglobine par du foie de bœuf donne une régénération plus rapide.

C) *Leucocytose post-hémorragique.* — La perte de leucocytes au cours de la saignée est plus faible que celle de globules rouges ; comme si ceux-là adhéraient à la paroi des vaisseaux. D'après Erlich et Lagarus, la leucocytose post-hémorragique serait l'indice de l'effort réparateur des tissus hématopoïétiques et serait due, d'autre part, à la résorption de la lymphe riche en leucocytes.



De cette étude physiologique il découle que, sur les substances toxiques d'origine endogène, la saignée

aura peu d'effet vu la minime quantité de sang soustraite. Elle aura plutôt une action indirecte par dilution du sang. Pour les substances toxiques d'origine exogène on pourra faire une saignée copieuse suivie, si besoin, d'une transfusion.

Les heureux effets de la saignée sont souvent constatés, mais il ne faut pas oublier que la reconstitution des éléments soustraits demande un grand travail au foie et à la moelle osseuse en particulier.

Yves Delages a proposé « *La saignée lymphatique comme moyen de désintoxication* » (Académie des Sciences, 3 juin 1918). Cette intervention ne s'applique pas aux maladies microbiennes dans lesquelles la source des toxines est illimitée et ne peut être épuisée que par la suppression des germes responsables. Elle n'aurait de valeur que dans le cas où la source des toxines est finie et peut-être épuisée par des soustractions partielles, continues, jusqu'à effet total : grands traumatismes, brûlures par résorption de toxalbumines et aussi dans les cancers détruits par les rayons X. Les toxines de nature colloïdales ne traversent que peu ou point les émonctoires naturels. La saignée, suivie d'une transfusion, est difficile à réaliser dans un court espace de temps. Il faudrait pouvoir faire une saignée filtrante qui évacuerait du plasma en laissant les globules ; mieux encore, une saignée sélective qui, laissant en place les globules et le plasma, évacuerait seulement les toxines, avec une certaine quantité de sérum aisément remplaçable par des liquides artificiels. Une saignée lymphatique réaliserait pleinement cette saignée filtrante, sélective,

qui apparaissait impossible par des moyens artificiels. La réalisation est évidemment assez complexe. Au moment où l'auteur émettait cette idée, nous étions en guerre et s'excusant de présenter cette hypothèse sans contrôle d'expérience, il ajoutait: « Peut-être les circonstances difficiles que nous traversons paraîtront-elles fournir une excuse à cette dérogation à des habitudes d'ailleurs excellentes » (c'est-à-dire les traditions de l'Académie).

Nous ignorons le chemin fait par cette idée depuis 1918.

*
**

LE PROBLÈME DES SAIGNÉES SUCCESSIVES chez le cheval, qui se pose pour les animaux des Etablissements de Sérothérapie, a fait l'objet de la thèse remarquable de D. Brocq-Rousseu. Nous ne pouvons mieux faire que de donner des conclusions de l'auteur :

1° Le rendement en sérum augmente du début à la fin d'une même saignée ;

2° La première saignée est toujours inférieure en rendement aux saignées qui suivent ;

3° Il s'établit un maximum de rendement en sérum, de la deuxième à la cinquième saignée ;

4° La teneur en protides, en substances fixes, en cendres diminue au cours des saignées successives ;

5° La teneur en électrolytes augmente au cours de ces saignées ;

6° Le pH du sérum reste constant, quel que soit le nombre des saignées.

Tous ces faits semblent bien établis à l'aide de fortes statistiques. Il reste encore quelques points parti-

culiers qui ne sont pas encore résolus, entr'autres, le problème alimentaire qui restera en suspens tant que des études physiologiques précises ne seront pas entreprises sur la digestion du cheval.

On admet généralement que, lorsque l'intervalle entre deux saignées successives est suffisant pour permettre la réparation totale, la nouvelle saignée est aussi bien supportée que la première. Arloing a pu, tous les mois, pendant deux ans, enlever à un cheval 6 kilogrammes de sang.

Sur les animaux employés dans les Etablissements de Sérothérapie on a noté (outre les lésions dues aux toxines ou aux microbes) des ruptures du foie (G. Roussel) et des dégénérescences graisseuses du foie, du cœur et des lésions rénales. Les animaux producteurs de sérum n'ont pas la même viande que les autres, ils « tombent usés » par opposition aux chevaux non producteurs qui « tombent clair ».

La viande de l'animal saigné est plus blanche, elle ne colle pas aux doigts comme certaines viandes hydrohémiques, mais elle est de mauvaise conservation. D'après l'expérience, la viande ne commence à subir ces transformations que lorsque l'animal a été saigné 8 à 10 fois (Brocq-Rousseu).

*
**

A ces données, nous ajouterons les conclusions de M. Colson sur : « La régénération du sang après la saignée chez le bœuf ». Les données hématologiques étant très différentes chez le jeune et chez l'adulte, il importe, dans cet ordre de recherches, de ne comparer

que des chiffres recueillis chez des animaux approximativement de même âge.

Un animal qui subit une saignée voit le nombre de ses hématies ainsi que celui de ses leucocytes se rétablir en six jours au maximum, souvent en quatre jours seulement; une violente hyperleucocytose a toujours lieu dans les six à vingt-quatre heures qui suivent l'intervention.

Un animal jeune, en bon état, supporte un grand nombre de saignées sans voir changer ni le taux de ses globules rouges, ni celui de ses globules blancs, exception faite pour les variations momentanées qui suivent chaque saignée. En une semaine au maximum, après la dernière de toutes les saignées, les chiffres sont normaux.

Un animal âgé, en moyen état, régénère assez rapidement (12 à 15 jours) ses leucocytes ; mais beaucoup plus lentement (2 mois et même davantage) ses hématies : d'où l'indication, pour ces animaux, d'un repos prolongé entre les différentes séries de saignées et l'utilité de vérifier la valeur du sérum qu'ils produisent ».

Indications Générales de la Saignée en Médecine Vétérinaire

Nous ne pouvons passer en revue toutes les maladies des animaux domestiques où la saignée est indiquée. Disons simplement que certains praticiens saignent dans tous les cas, alors que d'autres saignent très peu, et indiquons les phénomènes morbides généraux où la saignée est au moins utile.

La saignée a beaucoup perdu de ses indications depuis le siècle dernier. Avec Broussais et son « Physiologisme », dont les idées influencèrent fortement les vétérinaires de ce siècle, la saignée était de rigueur dans presque toutes les affections internes. Actuellement, on l'emploie encore beaucoup, mais surtout dans certaines maladies aiguës. Il est certain que, dans la pneumonie fibrineuse, en particulier, l'émission sanguine décharge le poumon et facilite le cœur droit.

En général, la saignée est indiquée, dans les états congestifs aigus et dans certaines toxémies. Depuis quelque temps, la saignée est employée par certains praticiens dans les maladies infectieuses. L'action anti-

thermique qu'on lui a attribuée est passagère et peu prononcée ; la température ne s'abaisse que de $1/2$ à 1 degré au plus.



La congestion active est l'exagération de l'apport du sang sous l'influence de troubles vaso-moteurs. C'est le début d'un acte défensif ; cet acte défensif est l'inflammation que le Professeur Cadéac définit : « Une réaction de l'organisme contre les agents irritants, contre les poisons solubles qui intoxiquent les tissus ».

Malheureusement, lorsque la lutte s'engage brusquement sur des organes essentiels, tels que les centres nerveux, le poumon ou l'intestin, la dérivation s'impose impérieusement. La défense de l'organisme peut, d'ailleurs, dépasser le but qui lui est assigné, la congestion s'accompagner d'œdème, se compliquer d'hémorragie.

La saignée fait disparaître la dureté de l'artère, diminue l'irrigation sanguine du poumon, baisse la pression des veines pulmonaires, agrandit le champ respiratoire et amoindrit considérablement la dyspnée préexistante (Hayem). Elle soulage la douleur thoracique d'origine inflammatoire, prévient ou arrête l'entérorrhagie dans le cas de congestion intestinale.

La congestion passive reconnaît pour causes tous les obstacles à la circulation de retour ; affaiblissement cardiaque et augmentation de la pression veineuse. En général, dans tous les cas d'asystolie souvent permanente dans les affections organiques du

cœur (passagère dans certaines intoxications) la saignée est utile pour combattre l'engouement des organes internes, rétablir la circulation des deux cœurs en abaissant la tension veineuse. Dans ce cas, on pratiquera de petites saignées à renouveler quand les accidents asphyxiques se reproduisent. Aussi, parmi les affections circulatoires les meilleures indications de la saignée sont-elles les affections avec hypertension veineuse, c'est-à-dire les dilatations du cœur droit. L'expérience a montré que les effets de la saignée sur le mal se prolongent bien au delà de ses effets apparents.

« Dans tous les cas, elle agira par déplacement sanguin ou dérivation extérieure ; elle permet aux vaisseaux anormalement distendus de reprendre leur calibre normal » (A. Vanden Eckhout).



Dans les toxémies, la saignée aura pour but de débarrasser l'organisme d'une certaine quantité de toxines. En outre, le sang devenant hypotonique à la suite de cette intervention, celle-ci détermine un état hydrémique et favorise la diurèse favorable à l'élimination des substances nocives : c'est ainsi qu'elle est très employée dans l'urémie. Dans l'héroglobinurie musculaire paroxystique, auto-intoxication fréquente chez le cheval et dont l'étiologie est encore confuse, la saignée a été récemment déconseillée (Grammont, Thèse, Paris 1926 et Dignac, Thèse Paris, 1928). Dans sa Pathologie Interne (1914) le Professeur Cadéac nous dit : « Ce moyen de traitement, considéré comme inu-

tile par de nombreux auteurs ou praticiens (Hutyra et Marek, Schlegel, Braund, Breton, etc...), est généralement employé en France et donne des résultats excellents dans les cas graves ». Nous sommes persuadés qu'il en est toujours ainsi ; nous avons vu saigner et saigné nous-même dans plusieurs cas d'hémoglobinurie, et la plupart des praticiens ont recours à cette intervention quelle que soit la gravité de l'affection. Ajoutons, qu'en pareil cas, l'intervention du vétérinaire (surtout celle du jeune) est souvent dictée par la croyance qu'ont les clients ruraux en la saignée.

Dans les intoxications alimentaires, particulièrement fréquentes chez les grands ruminants et se traduisant parfois par des troubles nerveux, la saignée combat l'excitation et élimine une partie des produits toxiques. Elle n'est pas contre-indiquée dans les intoxications s'accompagnant de paralysie, mais elle est peu employée dans ce cas. Souvent, on lui associe des injections de sérum artificiel qui compensent la perte de liquide sanguin et font en même temps un lavage de l'organisme.



Dans les maladies microbiennes : « Les effets de l'émission sanguine seraient multiples : élimination partielle de germes et de toxines, stimulations des oxydations et destruction plus complète des principes toxiques, formation de leucocytes jeunes et plus aptes à la lutte, diurèse et lavage du sang. Tout cela est très vrai théoriquement, mais encore faut-il que les résultats soient enregistrés par la clinique » (A. Vanden

Eeckhout, *Eléments de Thérapeutique générale vétérinaire et de Pharmacodynamie*).

On connaît les heureux effets de la saignée dans le coryza gangréneux du bœuf et son usage dans la thérapeutique du charbon bactérien.

Une question à envisager est celle de la défense de l'organisme par ses anticorps (en dehors de la défense par les leucocytes). Nous savons que le pouvoir défensif de l'organisme ne baisse pas à la suite de la saignée (saignées successives imposées aux animaux fournisseurs de sérum; cobayes d'expériences, etc...). D'après certains auteurs, ils augmenteraient même (Han et Longer, Klinger, Tronsdorff). L'hypothèse d'Erlich sur l'origine des anticorps permet d'expliquer ce fait : les cellules portent des récepteurs qui viennent neutraliser les toxines. Ces récepteurs disparaissent et à leur place en naissent en plus grande quantité (comme les têtes de l'hydre de Lerne contre laquelle luttait Hercule). Certains de ces récepteurs deviendront libres et la lutte dans les humeurs continue. Ramon et Pavot ont cependant montré récemment que sous l'influence des saignées répétées et en l'absence d'injections d'antigène spécifique, le pouvoir antitoxique de l'animal hyperimmunisé baisse progressivement. Ce fait, intéressant pour ce qui est de l'origine de l'antitoxine, ne l'est pas pour ce qui touche la défense immédiate d'un organisme envahi.



L'emploi de la saignée a été également envisagé comme excitant des organes hémopoïétiques, ce qui conduit au fait assez paradoxal (mais assez compré-

hensible cependant par ce que nous savons des phénomènes physiologiques qui accompagnent les hémorragies) de la thérapeutique des anémies par la saignée (M. Bürger, *Klinische Wochenschrift*, 1925). Cette indication a d'ailleurs été envisagée comme traitement accessoire des anémies vermineuses (Jouveau, « Le clavier équin contre les affections parasitaires de l'appareil digestif chez le cheval »). Il est permis d'admettre que cette intervention déclanchera le jeu des organes hématopoïétiques alors que les petites saignées pratiquées par les parasites en sont incapables.



En médecine humaine, la *ponction lombaire* est assez souvent pratiquée dans certaines maladies où on incrimine une hypertension du liquide céphalo-rachidien (convulsions, épilepsie, coup de chaleur...). On connaît l'histoire malheureuse d'Orslet qui, le premier, préconisa ce traitement et mourut d'un coup de chaleur. En médecine vétérinaire, la ponction lombaire n'est pas chose banale et on ne pourrait guère la pratiquer en clientèle rurale sur un cheval ou un bœuf, aussi on a recours à une saignée copieuse, ce qui agit un peu sur la tension du liquide céphalo-rachidien. Ajoutons que la pathogénie de ces accidents n'est pas encore éclaircie dans notre médecine.

Points d'élection et quantités de sang à soustraire

Nous n'avons pas l'intention de transcrire ici tout un cours de médecine opératoire et nous nous contenterons de rappeler les points d'élection et les remarques anatomiques que le praticien doit connaître.

*
**

CHEZ LE CHEVAL, la saignée toujours veineuse se fait le plus souvent à la veine jugulaire (à la flamme ou au trocart). On la pratique également à la veine de l'ars, à la sous-cutanée de l'avant-bras, à la sous-cutanée thoracique et à la saphène; plus rarement on saigne à la pince du pied, au palais et à l'angulaire de l'œil.

La veine jugulaire descend toute la longueur de l'encolure dans la dépression ou gouttière jugulaire. Très accessible, elle n'est séparée de la peau que par le peaucier et une couche conjonctive plus ou moins épaisse suivant les sujets. Le point d'élection est à la limite du tiers moyen et du tiers supérieur de l'encolure. A cet endroit la veine est séparée de son artère satellite, la carotide, par l'omo-hyoïdien, muscle épais d'un centimètre environ. Ce muscle séparant la veine de l'artère sur une longueur de 12 à 15 cm, on peut facilement éviter la piqûre de la carotide.

Le point d'élection de la saignée à la veine de l'ars ou veine céphalique se trouve au niveau ou immédiatement en dedans de la bride fibreuse que le coraco-radial (biceps) envoie à l'extenseur antérieur du métacarpe et que la veine croise superficiellement d'arrière en avant. On ne peut provoquer le gonflement de cette veine, car le sang emprunte alors la veine basilique. On recommande de ne pas frapper trop fort pour ne pas traverser ce vaisseau et voir survenir un volumineux thrombus.

La veine sous-cutanée de l'avant-bras est accessible depuis la face interne du genou jusqu'à l'union de l'avant-bras et du bras.

La sous-cutanée thoracique, encore appelée veine de l'éperon parce qu'elle peut être blessée par le cavalier, est bien apparente dans sa partie antérieure en arrière du coude. On ponctionne la veine à un travers de main du sommet du cubital et dans un espace intercostal pour éviter de la transpercer et de briser sa flamme sur une côte.

La saignée à la saphène se fait au point où ce vaisseau passe à la surface du muscle du plat de la cuisse. Elle nécessite, pour la sécurité du praticien, le concours d'un aide robuste.

La saignée à la pince du pied, autrefois très employée dans les affections congestives du pied, est aujourd'hui presque abandonnée à cause des dangers d'infection. Elle nécessite l'amaigrissement à fond de la région plantaire antérieure pour atteindre l'arcade vasculaire circonflexe. En outre, l'hémorragie ne peut être arrêtée que par un pansement très compressif.

La saignée au palais consiste à faire une petite incision sur la ligne médiane, au niveau du cinquième ou sixième sillon.

Enfin, on ponctionne la veine angulaire de l'œil au niveau de la portion charnue du muscle releveur de la lèvre supérieure.



CHEZ LE BŒUF on pratiquait couramment autrefois la saignée artérielle sur la coccygienne médiane à la face inférieure de la queue. D'abord recouverte par les coccygiens inférieurs, le vaisseau devient superficiel à 5 ou 6 centimètres de la base de la queue. Actuellement on ne pratique plus guère que la phlébotomie. On saigne d'ordinaire à la jugulaire qui, chez le bœuf, est volumineuse. Dans cette espèce, il existe une jugulaire accessoire, satellite de la carotide, ce qui nécessite une forte compression à la base de l'encolure pour éviter que le sang emprunte cette voie.

Chez les grands ruminants on saigne encore à la veine mammaire. Cette intervention très en vogue autrefois dans les inflammations de la glande, n'a plus guère de partisans aujourd'hui. Par suite de l'abondance et de la laxité du tissu conjonctif, on s'expose à avoir un thrombus toujours volumineux et facilement infectable.

Enfin, dans son « Traité des maladies du gros bétail » Moussu nous dit « A défaut de saignée à la mammaire on pourrait recourir à l'application de ventouses scarifiées sur la mamelle, en cas de nécessité. »

Cette idée, déjà ancienne, il est vrai, est à retenir

aussi bien pour les petits que pour les grands ruminants.

Signalons simplement que l'on peut saigner à la faciale et à la veine de l'oreille.



CHEZ LES PETITS RUMINANTS, les émissions sanguines sont peu pratiquées, d'ailleurs, les moutons pèchent plutôt par anémie. On saigne à l'angulaire de l'œil, à la saphène externe (veine externe du jarret), à la sous-cutanée de l'avant-bras qui, par compression du membre antérieur au-dessous du coude, apparaît tout le long de la face interne du radius.

On pratique également la saignée à la jugulaire. Cette intervention présente quelques difficultés chez le mouton.

On pourrait encore ouvrir les veines marginales de l'oreille.



CHEZ LE PORC on peut saigner à la saphène externe ou à la sous-cutanée de l'avant-bras. D'ordinaire on fend l'oreille (les veines marginales sont nombreuses et très ectasiées) ou on sectionne la queue vers la limite du tiers moyen et du tiers antérieur de l'organe.

Le plus souvent les éleveurs pratiquent eux-mêmes ces interventions.



On peut saigner LES CARNIVORES à la jugulaire, à la sous-cutanée de l'avant-bras, à la saphène externe.

Dans la « Revue Vétérinaire et Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie réunis » Aout 1929, le professeur Marcel Petit, de Toulouse, a donné un article sur « Les veines superficielles du chien » qui est du plus grand intérêt pour ceux qui auraient à pratiquer la saignée dans cette espèce. L'auteur agrmente son article de figures (veines superficielles de la tête et du cou, veines de l'oreille gauche; région cervicale gauche, tonduë puis disséquée montrant la région supérieure du trajet de la jugulaire; les faces dorsales externe et interne du membre antérieur droit; les faces dorsales et externe du postérieur gauche, la face interne du membre postérieur droit) très instructives pour la topographie des veines de ces régions et qui seront d'un grand secours pour « tous ceux qui pratiquent le chien médicalement et chirurgicalement ».



Pour compléter, nous dirons que les émissions sanguines que l'on peut avoir à pratiquer CHEZ LES OISEAUX dans les cas de congestion cérébrale et d'apoplexie se font d'ordinaire à la veine humérale que l'on ouvre, chez les sujets des grandes espèces seulement et généralement sur des animaux de concours, sur la face inférieure de l'aile au niveau de l'articulation huméro-radiale ou sur la partie inférieure du bras..

Quantités de sang à soustraire

Pour ce qui est des quantités de sang à soustraire, les avis sont très partagés. Certains prétendent que plusieurs petites saignées valent mieux

qu'une grande. Les données du pH de la cholestérinémie sont de nouvelles causes de divergences. En tout cas on admet que les très grandes saignées ne doivent être pratiquées que dans des cas exceptionnels. A titre d'indication, nous donnons ici ce tableau que nous empruntons à Van den Eckhout :

Saignées

	PETITE	MOYENNE	GRANDE	TRÈS GRANDE
Cheval de taille moyenne pesant environ 350 kgs	3.000 cc	4.000 cc	5.000 cc à 6.000 cc	6.000 cc à 7.000 cc
Bœuf de 600 kgs	1.000 cc	5.000 cc	6.000 cc	7.000 cc
Mouton de 50 kgs	200 cc	300 cc	500 cc	700 cc
Porc de 100 kgs	300 cc	600 cc	700 cc	900 cc
Chien moyen de 10 kgs.	120 cc	180 cc	275 cc	360 cc

La quantité de sang à soustraire du système circulatoire d'un animal est infiniment variable suivant les indications qu'on se propose de remplir, suivant les animaux auxquels on a affaire.

Par l'examen des muqueuses on se rendra compte si l'animal peut supporter la saignée et si celle-ci doit être plus ou moins copieuse.

L'artériotomie n'est plus guère pratiquée, mais si on avait recours à elle, il faudrait se rappeler qu'il faut extraire moins de sang artériel que de sang veineux,

le premier contient en effet une plus forte proportion de fibrine, de globules et d'oxygène que le dernier. Les parties irriguées de l'organisme réclament si impérieusement leur nourriture que « le sang veineux qui cesse pendant quelques instants de se transformer dans le poumon en sang artériel, a bientôt frappé de mort tout l'organisme. » (Collin, Traité de Physiologie).

La pratique de la saignée après le repas permettrait de soutirer une quantité plus grande de sang. « Sur un cheval de taille moyenne, on peut aller au moins une première fois jusqu'à 10 et 15 kilogrammes; après le repas ce chiffre pourrait monter jusqu'au double » (Gourdon, Eléments de Chirurgie Vétérinaire). Ces chiffres nous semblent cependant nettement excessifs et « après une perte de sang de 11.500 grammes chez un cheval hongre du poids de 200 kilogrammes, après une perte de 16.000 grammes chez une jument du poids de 292 kgs, après une émission de 17.500 grammes chez un cheval entier pesant 337 kilogrammes » la mort serait survenue (G. Colin, Traité de Physiologie comparée des animaux domestiques).

D'après E. Zuntz et P. Govaërtz, chez le chien, le collapsus hémorragique, qui se termine par la mort en quelques heures, ne survient qu'après prélèvement de 45 à 65 0/00 du volume sanguin dans 71,67 % des cas, 35 à 45 0/00 dans 10 % des cas, enfin dans 18,33 % des cas, il faut un prélèvement supérieur à 65 0/00.

On a d'ailleurs de grandes variations avec les états pathologiques qui abaissent plus ou moins le seuil.

D'après L. Frédéricq, la saignée devient dangereuse

lorsqu'elle est comprise entre 2,3 et 4.5 %. On signale la chute considérable de la pression, l'accélération du rythme cardiaque, etc...

La saignée est mortelle pour un taux supérieur à 4,5 à 5 %.

Les adjuvants des émissions sanguines

Les moyens thérapeutiques utilisés pour remplacer une perte de sang, peuvent être utilement employés pour procéder à une sorte de lavage de l'organisme après la saignée. C'est pourquoi nous dirons quelques mots du lavage du sang par les sérums artificiels et de la transfusion du sang. Bien entendu, nous n'insisterons pas sur les modes opératoires qui sont d'ailleurs assez simples.



LE LAVAGE DU SANG constitue une méthode thérapeutique déjà ancienne et précieuse dans les hémorragies graves où elle donne d'excellents résultats. Elle est également recommandée dans les auto-intoxications (urémie, éclampsie), dans les intoxications, surtout dans celles dues à des poisons du sang et c'est particulièrement dans ces cas qu'on l'associe à la saignée.

Les sérums artificiels, solutions salines dont le chlorure de sodium est l'élément le plus important, sont introduits par les voies sous-cutanée, intrapéritonéale ou veineuse. C'est cette dernière voie que l'on préfère généralement, car elle a au moins la rapidité pour avantage.

Les précautions élémentaires à prendre sont : veiller à l'asepsie et avoir soin de faire tiédir le liquide si l'on veut utiliser les voies péritonéale ou veineuse. Quand on injecte le sérum sous la peau, on peut se dispenser de prendre cette précaution.

Le sérum physiologique injecté a, pour effet immédiat, de remplacer une partie ou la totalité du sang soustrait à l'organisme. En outre, il débarrasse l'organisme grâce à son grand pouvoir diurétique. Les injections de sérum artificiel ne sont contre-indiquées que chez les malades dont la perméabilité des reins aux chlorures est imparfaite ou douteuse et encore, dans ce cas, on peut remplacer le sel marin par un autre sel (sulfate de sodium 39 gr. 2 pour 1.000 ou phosphate de sodium 43 gr. 6 pour 1.000) ou, ce qui est préférable, par un sucre (glucose pur 56 gr. 6 pour 1.000, saccharose 103 gr. 5 pour 1.000 ou lactose 108 gr. 9 pour 1.000).

De nombreuses formules ont été proposées pour remplacer le sérum physiologique ordinaire. Le sérum physiologique de Malassez contient 7 gr. 50 de chlorure de sodium pour 1.000 grammes d'eau (actuellement, on utilise plutôt le sérum physiologique d'ailleurs plus isotonique avec 9 ou 9 gr. 50 de chlorure de sodium). Les solutions physiologiques salées les plus employées sont celles de Hayem, de Ringer-Locke, de Locke, de Aubing dont la composition est indiquée dans tous les formulaires. Souvent on ajoute au sérum physiologique de la caféine dont l'action tonique est souvent utile. Récemment M. Normet a indiqué une formule permettant d'obtenir la survie définitive chez 95 chiens sur 100 soumis à l'expérience de la saignée

jusqu'à l'apparition du premier signe de l'agonie, qui est la contracture des membres et des muscles dorso-lombaires en extension forcée.

Jusque-là aucun liquide (solution, sérum ou plasma) n'avait donné ce résultat lorsque la saignée atteignait 70 % de la masse totale du sang. On avait une survie qui n'était que momentanée; après injection de sérum physiologique à un chien saigné à blanc, l'animal semblait devoir vivre, mais après deux ou trois heures, il devenait languissant, se couchait, s'affaiblissait et mourait après avoir présenté une diarrhée abondante. (Expériences de Richet-Brodin et Saint-Girons.)

Richet insiste sur ce point, à savoir : que les quantités de sérum physiologique à injecter doivent être au moins double de la quantité de sang perdu, car une partie de sérum injecté passe dans les espaces lacunaires.

Voici la formule de Normet :

Citrate de soude	22 gr. »
Citrate de calcium neutre	6 gr. 50
Citrate de magnésie neutre	4 gr. 50
Citrate de fer ammoniacal.....	1 gr. »
Citrate de manganèse	0 gr. 20
Eau distillée Q. S. P.	1.000 gr. »

20 cc. de cette solution sont ajoutés à un litre d'eau physiologique.

Utilisé chez l'homme, ce sérum a donné d'excellents résultats aussi bien à la suite de grandes hémorragies qu'après de grands chocs opératoires.

« LA TRANSFUSION peut être employée avec fruit, non seulement dans le traitement des hémorragies, mais contre une certaine catégorie d'intoxications, telles que l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, l'éther, le chloroforme, le chloral, l'opium, la morphine, la strychnine. Dans ce cas on fait une place au sang nouveau par une saignée préalable » (F. Lanlanié).

La transfusion du sang est nouvelle venue en médecine vétérinaire, ce moyen thérapeutique n'est d'ailleurs au point et en vogue que depuis la guerre.

Il est difficile chez nous de pratiquer la transfusion directe à cause de l'indocilité des animaux. Desliens l'a cependant réalisée de cheval à cheval. Le plus souvent on recueille le sang du donneur dans un flacon aseptique à large goulot contenant une solution de citrate de soude (4 grammes pour 100 d'eau par litre de sang) et on procède ensuite à une injection. Ainsi on mesure plus facilement les quantités transmises et l'intervention devient une simple injection intraveineuse.

En dehors des *maladies transmissibles* par le sang le praticien s'expose à divers *accidents* que Panisset et Verge rangent sous les six chefs suivants :

- 1° Accidents dus à la toxicité propre du citrate de soude ;
- 2° Accidents immédiats légers de la transfusion ;
- 3° Accidents immédiats graves de la transfusion ;
- 4° Manifestations d'iso-agglutination et d'iso-hémolyse ;

5° Anaphylaxie active chez les organismes déjà transfusés ;

6° Anaphylaxie passive.

La gravité des accidents dus à *la toxicité propre du citrate de soude* est, en raison directe de la quantité de sel injecté chez les grandes espèces (on peut transfuser 6 à 7 litres de liquide) et 25 grammes de citrate de soude en solution dans 250 cc. d'eau, déclanchent presque sûrement aussi bien chez les équidés que chez les bovidés des phénomènes d'intoxication. Il se produit un choc brutal, souvent violent, mais qui s'apaise très vite sans laisser de traces. A peine l'injection terminée que l'animal chancelle et tombe. Puis surviennent des signes manifestes d'excitation cérébrale, cris, troubles locomoteurs, troubles sensoriels; le sujet couché se relève, bondit, retombe, etc... en même temps la respiration et le pouls s'accélèrent. L'individu redevient normal en moins d'une heure. Si l'inoculation intraveineuse porte seulement sur une dose de 10 grammes, seule une légère accélération respiratoire trahit l'action du sel sur l'organisme.

Chez le chien le seuil toxique débute à 25 centigrammes par kilogramme de poids d'animal. Panisset et Verge attribuent ces accidents au choc hémoclasique, mais leur nature intime est encore du domaine des hypothèses. Il est probable que le citrate de soude immobilise, dès son arrivée dans la circulation du transfusé, les ions calciques du sang circulant et des tissus (Sabattani) ; il s'en suit un trouble subit dans l'équilibre colloïdal du plasma. Ces auteurs évitent de

transfuser plus de deux litres chez les grandes espèces domestiques et recommandent l'injection intraveineuse de chlorure de calcium dont l'action est presque instantanée contre ces accidents. D'après Hédon, il suffit de 10 centigrammes de chlorure de calcium pour anihiler la toxicité de 1 gramme de citrate de soude.

D'après Dogliotti (*La Presse Médicale* 1928), l'emploi des substances anticoagulantes dans la transfusion sanguine ne serait pas sans danger. L'examen minutieux des globules rouges montre que le citrate de soude leur fait subir des légères déformations et diminue leur résistance aux solutions hyper et hypotoniques, ce qui favorise leur hémolyse. Le citrate de soude produit également une inhibition sensible du pouvoir phagocytaire des leucocytes et diminue le pouvoir bactéricide et l'index opsonique du sang. Des transfusions, répétées à quelques jours d'intervalle, donneraient des troubles comparables au choc hémoclasique.

Les accidents immédiats légers de la transfusion sont un peu d'axiété, des coliques très légères, des tremblements localisés aux grosses masses musculaires, l'urine se montre exceptionnellement teintée en rouge les jours suivant l'opération, réaction thermique fugace et peu intense.

Les accidents immédiats graves de la transfusion sont dus à l'idiosyncrasie si le sujet reçoit du sang pour la première fois, il y a hypersensibilité ou hém-anaphylaxie si le sujet a déjà été transfusé.

Les manifestations d'isoagglutination et d'isohémolyse sont peu à craindre chez le cheval. Ils apparais-

sent, par contre, beaucoup plus redoutables chez le bœuf ; dans cette espèce il existe des incompatibilités entre les races et même entre les sujets d'une même race. Il est toujours aisé d'éviter ces accidents en pratiquant les épreuves simples, agglutinations et hémolyse, faciles à interpréter *in vitro*, dans de petits tubes spéciaux, dits à agglutination. On place d'abord 10 gouttes de la dilution d'hématies du donneur et on ajoute ensuite 10, 20 et 30 gouttes du sérum du récepteur ; après une demi-heure on lit les résultats du point de vue de l'agglutination et au bout de deux heures on peut apprécier l'hémolyse.

Les accidents d'anaphylaxie active et d'anaphylaxie passive peuvent se rencontrer. On luttera contre eux par la méthode des vaccinations subsistantes de Besredka et avec l'adrénaline.

Accidents consécutifs à l'intervention

Les plaies des veines guérissent facilement si elles sont aseptiques. Sur les jugulaires de chevaux saignées à la flamme on relève simplement des ectasies ampullaires au niveau des cicatrices.

Ce n'est que lorsqu'on a une plaie complète dans l'axe du vaisseau que les deux parois s'accolent et que la circulation est définitivement arrêtée.

Pendant l'opération on évitera tout déplacement de la peau. Les orifices cutanés et veineux ne correspondant plus, la saignée deviendrait baveuse ou bien on aurait un thrombus facilement infectable dans le tissu conjonctif péri-veineux et sous-cutané.

*
**

Nous n'insisterons pas sur les complications de la saignée, elles sont décrites dans tous les cours de Pathologie chirurgicale.

*
**

Comme complications immédiates, nous avons : l'ouverture de la carotide et l'entrée d'air dans la veine; les complications secondaires les plus fréquentes sont les phlébites et les anévrismes artério-veineux.

L'ouverture de la carotide (consécutive à une saignée pratiquée trop haut ou trop bas) est de suite

indiquée au praticien par la couleur du sang, la rapidité du jet et les saccades dont il est animé. Dans le voisinage de la plaie et dans les parties profondes, il ne tarde pas à se produire une tumeur qui s'accroît très rapidement et envahit toute la gouttière jugulaire, c'est un anévrisme faux primitif. Rainard a vu la mort survenir dans un cas de ce genre et l'a attribuée à la compression exercée sur la glotte par le sang épanché.

Plusieurs faits cliniques et quelques expériences ont démontré que, quand l'ouverture de la carotide est étroite, comme c'est le cas lorsqu'elle est ouverte pendant la saignée, il suffit de fermer la plaie de la saignée avec une ou deux épingles que l'on serre plus que de coutume et d'appliquer par dessus un plumasseau maintenu par quelques tours de bande: on laisse cet appareil compressif en place pendant huit à dix heures. Quant à l'anévrisme faux consécutif il disparaît de lui-même au bout de quelques jours. Ce n'est que quand la carotide est largement ouverte qu'il peut être nécessaire d'avoir recours à la ligature de cette artère (Peuch et Toussaint).



L'entrée d'air dans la veine peut se produire soit qu'on ait brusquement cessé la compression, soit que l'animal fasse une brusque inspiration.

L'entrée d'air dans la veine se traduit par un sifflement prolongé avec ou sans bruit de glou-glou et pouvant se répéter plusieurs fois de suite. L'animal présente de l'angoisse, de la dyspnée, de la pâleur des muqueuse, de l'irrégularité des battements cardiaques.

Dans les cas graves l'animal tombe sur le sol, présente des convulsions et la mort survient en quelques minutes. D'autres fois, tout rentre dans l'ordre dans l'espace de 2 à 8 heures. Enfin cette complication peut n'engendrer aucun trouble notable.

L'accident est d'autant plus grave que l'entrée de l'air se fait dans un vaisseau plus près du cœur et qu'elle est plus rapide : en injectant de l'air dans la saphène d'un chien, on n'aurait des accidents qu'avec 5 centimètres cubes de fluide gazeux à la minute et par kilogramme d'animal, alors que deux centimètres cubes seraient suffisants dans la jugulaire.

La pathogénie des accidents consécutifs à l'introduction d'air dans les veines est très discutée et nous ne transcrivons pas ici toutes les théories qui se sont faites jour quant au mécanisme des troubles.

La mort ne doit pas être la conséquence d'embolies gazeuses dans les capillaires du poumon ou du cerveau. Le cœur doit être le principal organe touché. On a pensé à l'anémie aiguë du myocarde par embolie aérienne, à la substitution d'un fluide non compressible à un fluide compressible. Enfin, récemment, nos maîtres MM. Jung et Auger ont montré qu'il y avait fibrillation par embolie des artères coronaires.

Comme traitement curatif de cet accident, lorsqu'il est provoqué par la saignée à la jugulaire, on recommande de faire immédiatement des pressions de bas en haut dans la gouttière jugulaire et même d'ouvrir la veine du côté opposé pour permettre l'échappement du sang et de l'air qu'il contient (Bouley). Bégouin a

préconisé la ponction capillaire du cœur droit et l'aspiration du sang spumeux.

Ajoutons que la gravité de cet accident a certainement été beaucoup exagérée.



Un accident de l'intervention, qui serait assez fréquent et dont on ne se doute guère, consiste en *la disparition de la canule du trocart dans le vaisseau*. Le Professeur Cadéac nous a dit avoir vu mourir plusieurs animaux de cet accident généralement consécutif à une saignée au trocart pratiquée de haut en bas. La canule descendait se loger dans le cœur. Un de nos amis nous a certifié avoir vu disparaître la canule de son trocart à la suite d'une ponction régulièrement faite de bas en haut, l'animal ayant fait une forte inspiration. Il a pu arrêter à temps la progression de l'instrument et le reprendre par le débridement cutané. Un vétérinaire militaire aurait également assisté à la rentrée de la canule de son trocart dans la veine et n'aurait pu la retrouver. L'animal ne s'est pas montré incommodé. D'après Cadiot et Almy, « la pénétration dans la jugulaire d'une lame de flamme ou de lancette est un accident très rare, qui peut n'être suivi d'aucun trouble. Il en est de même de la pénétration d'une partie de la canule du trocart employé pour la saignée ». Prévôt et Barbier ont relaté l'observation d'un cheval chez lequel un fragment de canule, long de 6 centimètres et d'un diamètre de 5 millimètres, s'engagea dans la jugulaire et séjourna trois ans dans le poumon. A l'autopsie, on le trouva enkysté dans

une division de l'artère pulmonaire, le parenchyme pulmonaire adjacent était normal.



Les phlébites sont des inflammations de la veine consécutives à une infection de l'endothélium vasculaire : saignée malpropre, thrombus infecté. On peut également imputer une localisation de microbes au niveau de la plaie au cours d'une infection générale (gourme, fièvre typhoïde, pneumonie contagieuse, etc.).

Au niveau de l'altération de l'endoveine se forme un caillot qui s'organise et occlut le vaisseau ; on a alors une phlébite adhésive.

Le caillot peut se mettre à suppurer soit d'emblée, soit après un certain temps ; nous avons alors une phlébite suppurée. Nous n'insisterons pas davantage sur l'étude de cet accident bien connu des cliniciens. Les phlébites adhésives peuvent se compliquer elles-mêmes d'hémorragies lorsque le caillot est ébranlé et ne peut s'organiser.

Les phlébites suppuratives sont à la naissance d'infections purulentes, de méningo-encéphalite suppurée. Ce sont donc des accidents graves que le vétérinaire évitera en opérant proprement ; on prendra donc soin de couper les poils au lieu d'élection et d'avoir des instruments toujours très propres, ces petits détails ont en outre pour résultats immédiats de nous différencier des empiriques aux yeux du propriétaire.

« On peut toujours conjurer le thrombus et la phlé-

bite en pratiquant la saignée avec le trocart » (Cadiot et Almy).

Les traitements les plus employés sont :

1° Pour la phlébite adhésive, le repos absolu en évitant les mouvements de la région malade, les injections antiseptiques dans les fistules (on évitera de sonder et de débrider).

Autrefois on employait beaucoup les vésicants et la cautérisation en pointes fines qui donnent de bons résultats, mais exposent des accidents.

2° Pour les phlébites suppuratives, le débridement de la veine, son drainage, l'extirpation de la veine ou son drainage sur toute sa longueur. Récemment (1925), Coquot et Moussu ont préconisé la ligature en tissu sain. Quelquefois la ligature doit être faite sur les racines du vaisseau. Pour cela, on se sert d'un ruban large d'au moins un centimètre. La veine est sectionnée en une huitaine de jours avec pas ou peu de suppuration. Ensuite, on peut drainer sans risquer d'hémorragie. La guérison survient en trois semaines.



Les anévrismes artério-veineux sont le fruit d'une intervention intempestive. La lancette les a déterminés de nombreuses fois chez l'homme.

Leur extirpation constitue le seul traitement efficace, traitement qui n'est d'ailleurs pas souvent employé. En réalité, la piqûre de la carotide est un accident rare chez les animaux, en raison même de la disposition des vaisseaux.

La saignée en clientèle rurale

Dans ce chapitre, nous avons l'intention de relater quelques préjugés et usages que le vétérinaire rencontre à la campagne au sujet de la saignée. Souvent nous avons été frappés de voir cette intervention décidée dans des cas où elle ne nous semblait pas du tout indiquée ; nous pouvons même dire que les ruraux de la région du Centre abusent de la saignée sur les grandes espèces. C'est le remède héroïque contre presque tous les maux. Il faut bien admettre qu'une saignée moyenne ne fait jamais de mal, mais des émissions sanguines de 8 à 10 litres ne font pas peur à certains et le coup de flamme est souvent donné avant qu'on aie regardé si la conjonctive était pâle ou cyanotique. Le sang, dans tous les cas, est considéré comme « gâté » et on se hâte de lui donner issue avant qu'il se soit porté sur quelque organe essentiel comme le cerveau ou le poumon. Nous avons vu saigner dans des cas de piquûres par une fourche, pour des plaies diverses, pour des paralysies, des maux de garrot, etc... et même dans un cas d'accrochement de la rotule, où un reconstituant aurait certainement eu meilleur effet. Nous sommes persuadés que, dans bien des cas, le vétérinaire, et

surtout un jeune, perdrait son temps en refusant de pratiquer l'intervention et en voulant donner des raisons au propriétaire, celui-ci la pratiquera lui-même dès le départ du praticien.

Ce qui serait plus grave pour la réputation du jeune installé, c'est que la saignée n'ayant pas été pratiquée, l'animal devienne « poussif » à quelque temps de là...; le vétérinaire serait alors tout à fait déconsidéré par son client. L'emphysème pulmonaire est une maladie très fréquente dans notre région, des chevaux relativement jeunes (à peine 7 ans) en sont souvent frappés. Cette coïncidence est à craindre.

L'urticaire du bœuf, affection ordinairement bénigne, mais dont l'apparition bruyante, quasi foudroyante, affole le propriétaire, est le plus souvent traitée par ceux-ci, dans la région du Cantal, par une large émission sanguine obtenue par la section de l'ergot avec une simple paire de tricoises. La saignée (qui aurait d'ailleurs donné des résultats à Lacombe et à Peuch) est considérée comme radicale... sans doute parce que le mal disparaît vite de lui-même.

Donc le vétérinaire, si on lui demande de pratiquer une saignée dans un mal quelconque, ne devra pas avoir de scrupules à le faire si l'animal est en bon état ; il tranquillisera son client et même lui fera plaisir en se rangeant à son avis. C'est un peu un acte de diplomatie et, en soutirant 3 ou 4 litres de sang à un cheval, on ne le lui fera pas grand mal.

S'il s'agissait d'un animal déjà anémique atteint d'une affection typhoïde, de gourme, d'anazarque, etc.,

le praticien devra écouter sa conscience et s'opposer formellement à la saignée.

Notons en passant que les propriétaires de notre région pratiquent exclusivement la saignée à la flamme. Le vétérinaire aura avantage à saigner au trocart, mode opératoire qui a quelques avantages : la saignée est plus propre et moins infectable et comme il n'y a pas de plaie visible les ruraux préfèrent voir leur vétérinaire utiliser le trocart que la flamme. Les précautions élémentaires d'asepsie préopératoires ne sont pas toujours négligeables aux yeux des propriétaires, nous dirons même qu'elles font toujours bon effet.



Tout le monde a entendu parler des saignées de printemps dont l'origine se perd dans la nuit des temps et dont l'habitude s'est transmise jusqu'à nos jours. Il est d'ailleurs à noter que les saignées de printemps se pratiquent un peu à toutes les saisons et particulièrement en automne, saison intermédiaire il est vrai.

La saignée a pour but de neutraliser l'action trop bienfaisante que le printemps exerce sur les animaux par son air vivifiant et la nourriture nouvelle qu'il offre. La saignée rétablirait l'équilibre entre les acquisitions et les pertes chez des animaux qui, après avoir été nourris avec parcimonie pendant l'hiver, sont soumis brusquement, sans transition, à un régime à la fois très abondant et très nutritif, sous l'influence duquel on les voit engraisser à vue d'œil.

Lors de l'amputation de la queue, qui se fait d'ordinaire au printemps avant de mettre les jeunes animaux au travail, nous avons très souvent vu les propriétaires demander à ce qu'on laisse saigner un moment avant de cautériser pour faire une petite saignée bienfaitrice.

Il est excessif de saigner systématiquement tous les animaux au début de la belle saison. La saignée préventive (pratiquée à n'importe quel moment de l'année) peut cependant être envisagée pour retarder et même prévenir des accidents pléthoriques. Nous savons en particulier que chez le cheval, l'hémoglobinurie paroxystique et la fourbure aiguë frappe de préférence les animaux témoignant d'une santé trop florissante. Dans l'espèce bovine, on sait que ce sont les vaches bonnes laitières, en bon état, bien nourries, en pleine force, qui sont les plus exposées à la fièvre vitulaire, aussi n'est-il pas étonnant qu'une saignée de 3 à 5 litres, vers la fin de la gestation, soit encore considérée actuellement comme salutaire.



Envisageons maintenant les relations qui existeraient entre la saignée et le déterminisme sexuel.

Une ancienne idée, ayant encore cours chez les éleveurs, veut que le produit d'une vache à laquelle on a infligé une saignée soit une génisse. La même opération pratiquée sur le taureau donnerait un mâle. Si bizarre que cela paraisse, nous avons là une application de la théorie de Van Lint sur le déterminisme sexuel. Cette théorie, on le sait, pronostique pour

l'enfant le sexe du plus faible des deux parents. Malheureusement nous ne pouvons dire ce que vaut exactement la pratique paysanne, mais il y a lieu de croire que ses résultats sont assimilables aux « preuves » invoquées en faveur de la théorie de Van Lint.

Pendant les guerres, les naissances de garçons sont plus nombreuses que celles de filles parce que les pères sont des non-combattants, c'est-à-dire des individus infirmes ou vieux. Dans les ménages où le mari est beaucoup plus âgé que sa femme les garçons sont plus nombreux et, inversement, lorsque le mari est plus jeune ou que celle-ci est fatiguée par de nombreuses grossesses rapprochées ou qu'elles surviennent immédiatement après les règles, etc... Nous avons relevé ce dernier exemple pour deux raisons :

1° Il va à l'encontre de la théorie de Thury, basée sur le degré de maturation de l'œuf ; les femmes qui conçoivent au début de leurs règles donnent un garçon, à la fin une fille ;

2° En vétérinaire, les grossesses successives sont chose normale et on sait, en particulier, que les juments sont présentées à l'étafon 9 jours après le part ; d'après Cornavin, on aurait pourtant 101 mâles contre 100 femelles dans l'espèce chevaline.

Pour ce qui est de la théorie de Van Lint, en général, elle va à l'encontre des résultats obtenus par Martegoutte sur un troupeau de Dishley-Mérinos-Mauchant et qui l'ont amené à conclure à l'exactitude de la loi de Girou de Buzareingues, à savoir que c'est le géniteur le plus fort qui impose son sexe. P. Dechambre

a d'ailleurs confirmé cette conclusion (Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1901).

Quoi qu'il en soit, les diverses théories (épigamiques, progamiques, symgamiques) ont fait place à la théorie plus récente d'après laquelle le sexe n'obéirait qu'à la forme ou (nous pourrions dire et surtout) au nombre des chromosomes des cellules qui vont se conjuguer.

A ces théories, nous joindrons une croyance populaire d'après laquelle il suffirait de saigner une vache stérile aussitôt après la saillie pour la faire concevoir... Nous sommes loin du massage des ovaires, mais nous avons vu beaucoup de personnes profondément attachées à cette idée.



Signalons que, pour vendre plus facilement leurs veaux « broutards », certains éleveurs leur infligent une forte saignée qui, par anémie, donne une coloration plus blanche des muqueuses consultées par les acheteurs cherchant des « veaux de lait ».

Cette pratique, qui est évidemment une fraude, peut permettre au vendeur de faire un meilleur marché, mais il perdra cependant le poids du sang soustrait à son animal.

Nous avons déjà signalé au chapitre « Physiologie » l'usage que les éleveurs, en Angleterre en particulier, faisaient de la saignée pour faire engraisser leurs veaux.



La saignée est souvent, pour les propriétaires, une occasion de juger du bon état de leurs animaux. La saignée peut être baveuse, le sang noir incoagulable et s'écoulant mal... le pronostic est grave. De fait, il s'agit presque toujours, dans ce cas, de charbon bactérien. Le propriétaire a été affolé par l'évolution rapide du mal sur son animal qui manifestait de l'angoisse, parfois des signes de fureur s'il s'agissait d'un bovin, ou des signes de coliques s'il s'agissait d'un cheval. L'animal avait de la dyspnée, semblait asphyxier et, pour le « dégager », notre brave homme a eu recours au moyen héroïque dont il disposait. L'intervention n'était pas contre-indiquée, il reste au vétérinaire à parfaire le traitement : sérum ou, à défaut, salvarsan ou métaux colloïdaux. On invitera le propriétaire à prendre des précautions pour éviter la contamination par le sang recueilli, celui-ci étant virulent, et à nettoyer soigneusement sa flamme.

Lorsqu'on pratique une saignée, il est fréquent dans certaines régions de voir le propriétaire recueillir du sang dans un verre et de déposer soigneusement celui-ci sur le rebord d'une fenêtre.

Tout est terminé, vous vous préparez à repartir lorsque le propriétaire reprend son verre, l'examine avec soin et vous invite à commenter avec lui les résultats de cet examen. Le pronostic est plus ou moins sombre suivant la quantité de plasma qui surnage, celui-ci étant considéré comme du sang pourri.

On devine quels résultats peut donner cette méthode empirique et à quelles variations on s'expose suivant le moment auquel on a fait le prélèvement.

Le praticien aura intérêt, si toutefois les circonstances diplomatiques le permettent, à employer l'examen rationnel ou simplement macroscopique du sang. Cet examen ne se pose pas précisément au moment de l'intervention (il vaudrait mieux le faire avant), mais la coagulation du sang (d'ailleurs accélérée par les hémorragies), la coloration du sang et du sérum, le dosage de l'hémoglobine par la méthode de Hayem ou avec l'hématoscope d'Hémocque ou avec l'appareil de Tallqvist, donneront des renseignements sérieux et intéresseront le propriétaire. Si cela est possible, c'est-à-dire si on peut attendre vingt-quatre heures, on aura recours à l'examen de la sédimentation. Ce procédé a été vulgarisé en vétérinaire par Césari, qui a insisté sur la facilité de son emploi par les praticiens aux journées d'Alfort, 1929.

Dans *La Revue Vétérinaire et Journal de Médecine et de Zootechnie réunis* (Novembre 1929), on trouvera un article de Gaubert « Sur la sédimentation du sang du cheval ». Dans cet article, l'influence de la saignée sur la sédimentation est envisagée. Cette influence est controversée et l'auteur, sur 30 sujets, a constaté 22 fois un ralentissement de la sédimentation, 6 fois une légère accélération, 2 fois une accélération excessive de cause inconnue.

Notons que, dans la maladie typhoïde et dans l'anémie pernicieuse du cheval, l'examen macroscopique du sang n'est pas sans utilité.

Dans la maladie typhoïde le sang extrait par la saignée se coagule plus lentement que dans les conditions normales, en donnant un caillot de faible con-

sistance ; le sérum jaune foncé renferme des pigments biliaires, cette coloration du sérum explique la teinte particulière que prennent les muqueuses.

Dans l'anémie pernicieuse, le sang « coule comme de l'eau », ne teint guère le sol ou laisse une teinte jaunâtre. Le sérum opalescent ou rose présente des reflets dichroïques ; le caillot rouge ne tarde pas à se constituer ; sa hauteur relative indique le degré d'appauvrissement ; occupant un tiers du volume total aux premiers stades du mal, on le voit tomber au sixième, au huitième à l'approche de la mort.

La sédimentation spontanée des globules rouges serait plus rapide avec le sang des anémiques qu'avec celui des chevaux sains (Noltze).

Pour déterminer grossièrement la richesse d'un sang, on pourait mesurer la densité (Richet, Brodin et Saint-Girons), comme il a déjà été dit dans l'étude de la physiologie de la saignée.

Conclusions

I. — L'origine de la saignée se perd dans la nuit des temps. Aucune intervention ne fut plus controversée. Tour à tour très en honneur et tombée en complète désuétude en humaine, la saignée a de tout temps été très employée en médecine vétérinaire. Son mécanisme étant mieux connu aujourd'hui, ses indications ont été bien précisées.

II. — L'action de la saignée sur l'organisme est complexe, mais passagère. Le déficit globulaire semble compensé de suite par des contractions de la rate. La compensation du déficit de la masse sanguine est due à une réaction neuro-vasculaire et à la reformation de cette masse par résorption du liquide interstitiel et de la lymphe.

Il y a ensuite reformation des protides du plasma, régénération des hématies, leucocytose post-hémorragique.

III. — La saignée est indiquée dans les états congestifs, dans certaines toxémies et, depuis quelque temps, dans les maladies infectieuses. On l'emploie aussi comme excitant des organes hémopoïétiques et, en vétérinaire, pour agir sur la tension du liquide céphalo-rachidien.

IV. — La pratique de la saignée nécessite quelques connaissances anatomiques. La quantité de sang à soustraire est infiniment variable suivant les indications qu'on se propose de remplir et les organismes auxquels on a affaire.

V. — Le lavage du sang par les solutions physiologiques et la transfusion sanguine sont des adjuvants de la saignée.

VI. — Les accidents auxquels on s'expose en pratiquant une saignée sont : l'ouverture de la carotide, l'entrée d'air dans la veine, la disparition de la canule du trocart, la phlébite, les anévrismes.

VII. — La saignée est pratiquée dans les cas les plus divers et les plus inattendus par les ruraux. Le jeune vétérinaire se heurtera à des préjugés, il devra être diplomate.



La saignée n'est pas une panacée universelle et si, le plus souvent, elle n'empêche pas les maladies d'évoluer, elle a cependant des indications précises et c'est le traitement de choix des apoplexies, des congestions aiguës, des affections cardiaques même asystoliques. On l'emploiera encore pendant de longues années.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
Ch. PORCHER.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
L. AUGER.

Vu : *Le Doyen,*
JEAN LÉPINE.

Le Président de la Thèse,
D^r ARLOING.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 31 Janvier 1931

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOSEPH GHEUSI.

Bibliographie

Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences et Arts et des Métiers (M. D. C. C. L. X. V.). « Le grand Mareschal François ».

SOLLEYSEL. — « Le parfait Mareschal ».

LAFOSSE. — Cours raisonné d'Hippiatrie.

— Dictionnaire raisonné d'Hippiatrie.

SEVILLA. — L'Art vétérinaire antique.

MOULÉ. — Histoire de la Médecine Vétérinaire (*Bull. Soc. Centrale*).

CAGNY (Paul). — Notes pour servir à l'Histoire de la Médecine Vétérinaire en France (Discours, 1892).

VILNAY. — Thèse d'agrégation, 1880.

MANQUANT (D^r A.). — Traité Élémentaire de Thérapeutique.

GADÉAC. — Anatomie Pathologique.

— Pathologie Interne.

CUNY. — Cours de Pathologie du bétail.

DOUVILLE et AUGER. — Cours de Médecine opératoire et de Pathologie chirurgicale générale.

AUGER. — Cours de Pathologie médicale.

MOUSSU (G.). — Traité des Maladies du gros bétail.

CADIOT et ALMY. — Traité de Thérapeutique chirurgicale.

VAN DEN EECHOUT. — Eléments de Thérapeutique générale vétérinaire et de Pharmacodynamie.

VAN DEN EEGKOUT et LAHAYE. — La régénération sanguine après la saignée chez le cheval. *Annales de Médecine Vétérinaire* (janvier et février 1927).

- PEUCH et TOUSSAINT. — Précis de Chirurgie Vétérinaire.
- LAULANIÉ. — Eléments de Physiologie.
- COLIN. — Traité de Physiologie des animaux domestiques.
- HAYEM. — Leçons sur les modifications du sang.
- RICHET (Ch.), BRODIN et SAINT-GIRONS. — De la densité du sang après les grandes hémorragies.
- DELAUNAY (Henri). — Hémorragies : Traité de Physiologie normale et Pathologique (Prof^r G.-H. Roger, 1926).
- LIÉGEAIS (M.). — Influence des saignées sur l'équilibre acide-base (*Ann. Méd. Vét.*, juillet 1927).
- MOUSSU (R.). — Influence de la saignée sur la cholestérinémie chez le cheval.
- COLSON (M.). — Régénération après la saignée chez le bœuf (*Rec. Méd. Vét. Alfort*, août 1930).
- BROCQ-ROUSSEU. — Le problème des saignées successives chez le cheval (*Thèse*).
- PORCHER et TAPERNOUX. — Action de la saignée sur la sécrétion lactée.
- DELAGES (Yves). — La saignée des lymphatiques comme moyen de désintoxication (*Académie des Sciences*, 3 juin 1918).
- NORMET. — Traitement des hémorragies expérimentales chez le chien par un sérum artificiel à base de citrates (*Académie des Sciences*, 21 janvier 1929).
- PANISSET et VERGE. — De la transfusion sanguine chez les animaux domestiques (*Revue Gén. Méd. Vét.*, 1922).
- DOGLIOTTI. — De l'emploi du sang pur dans la pratique de la transfusion (*La Presse Médicale*, 11 avril 1928).
- ZUNTZ et GOVAERTZ. — Archives Internationales de Physiologie.
- JOUEVAUX. — Le clavier équin contre les affections parasitaires de l'appareil digestif chez le cheval (*Thèse*).
- BÜRGER. — *Klinische Wochenschrift* (25 juin 1925, d'après la *Presse Médicale*).

GRAMMONT (M.). — De l'hémoglobinurie du cheval : Inconvénients de la saignée (*Thèse*, 1926).

DIGNAC. — De la saignée dans l'hémoglobinurie paroxysmique du cheval (*Thèse*, 1928).

RAMON. — Immunité antitoxique et influences des saignées.

PETIT (M.). — Les veines superficielles du chien (*Rev. Vét.*, août 1929).

CHAUVEAU, ARLOING et LESBRE. — Traité d'Anatomie comparée des animaux domestiques.

LETARD. — Cours de Zootechnie.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.	9
Historique de la saignée.	11
Physiologie de la saignée.	27
Indications générales de la saignée en médecine vétérinaire.	47
Points d'élection et quantités de sang à soustraire..	53
Les adjuvants des émissions sanguines.	61
Accidents consécutifs à l'intervention.	69
La saignée en clientèle rurale.	75
CONCLUSIONS.	85
BIBLIOGRAPHIE.	87



MP. BOSC FRÈRES & RIOU

42, QUAI GAILLETON

LYON



